

Zur Bestimmung
des Kernpyknoseindex
aus Vaginalausstrichen

von

KONRAD BURMEISTER

1960



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der I. Universitäts - Frauenklinik in München

Direktor: Prof. Dr. W. Bickenbach

Zur Bestimmung des Kernpyknoseindex aus Vaginalausstrichen

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig - Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von
Konrad Burmeister

aus Isny

1960



Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Josef Breitner
Mitberichterstatter: Prof. Dr. Werner Bickenbach
Dekan: Prof. Dr. Dr. Hermann Eyer
Tag der mündlichen Prüfung: 20. 12. 1960

Inhaltsübersicht

I. Einführung	Seite 3
II. Material	Seite 8
III. Methodik	Seite 9
IV. Erläuterungen	Seite 11
V. Befunde	Seite 12
VI. Besprechung der Befunde	Seite 68
VII. Literaturverzeichnis	Seite 80

Zur Bestimmung des Kernpyknoseindex aus Vaginalausstrichen.

I. Einführung.

Die wesentliche Grundlage der cytologischen Diagnostik basiert auf der Oberflächenabschilferung der vaginalen Plattenepithelien. Dieser interessante Vorgang ist von den Sexualhormonen abhängig, denn Zahl und Form der abgeschilferten Epithelien unterliegen deutlich sichtbaren Variationen. Außerdem ist auch die Größe der Zellen und ihrer Kerne ein sehr feiner Indikator für die hormonalen Einflüsse am weiblichen Genitale.

Das prozentuale Vorherrschen der verschiedenen cellulären Form- und Grösstentypen steht hierbei in einem direkten Zusammenhang zur Wirkung des einen oder anderen Geschlechtshormons.

So kommt es unter der Einwirkung des Follikelhormons zu einer beträchtlichen Proliferation und damit zu einer deutlichen Dickenzunahme des vielschichtigen Plattenepithels der Vagina.

Da eine kontinuierliche Desquamation der Zellen aus den obersten Schichten des Epithelverbandes besteht, kann aus der Art und färbereischen Qualität der im Vaginalinhalt befindlichen Epithelzellen auf den Zustand des Vaginalepithels und damit auf die Hormonlage geschlossen werden.

Die im Vaginalinhalt befindlichen Plattenepithelien werden in vier Gruppen eingeteilt. (Smolka - Soost)

- 1) Parabasalzellen
- 2) Kleine Intermediärzellen
- 3) Große Intermediärzellen
- 4) Superfizialzellen

Parabasalzellen:

Sie sind klein, rund oder oval und besitzen einen großen, runden Kern.

Kleine Intermediärzellen:

Sie sind polyedrische und polygonale, größtenteils gefaltete, vielgestaltige, meist basophile Zellen mit bläschenförmigem Kern.

Große Intermediärzellen:

Sie sind große polygonale Zellen mit praepyknotischem oder bläschenförmigem Kern.

Superfizialzellen:

Sie sind große polygonale Zellen mit pyknotischem Kern. Sie haben den höchsten Grad der physiologischen Differenzierung erreicht. Sie beweisen als einziger Zelltyp die Gegenwart einer Oestrogen-Aktivität. Sie sind vorwiegend acidophil.

Wenn unter dem Einfluß des Follikelhormons die obersten Schichten des Stratum spinosum und des Stratum Corneum gut entwickelt sind, werden sich im Vaginalinhalt hauptsächlich große abgeplattete, cornifizierte, d.h. große Intermediärzellen und meist acidophile Superfizialzellen mit pyknotischen Kernen befinden.

Als Kriterien zur Beurteilung der Follikelhormonwirkung können somit die Kernpyknose sowie die Acidophilie des Plasmas dienen. Die Kernpyknose ist jedoch der empfindlichere Indikator der Follikelhormonwirkung und von exogenen Störungsmöglichkeiten weitgehend unabhängig, während die Kolpitis, Lageveränderung wie Descensus, ja schon eine einfache Austrocknung der Praeparate vor der Fixation zu einer erheblichen Zuhnahme der Acidophilie führen können.

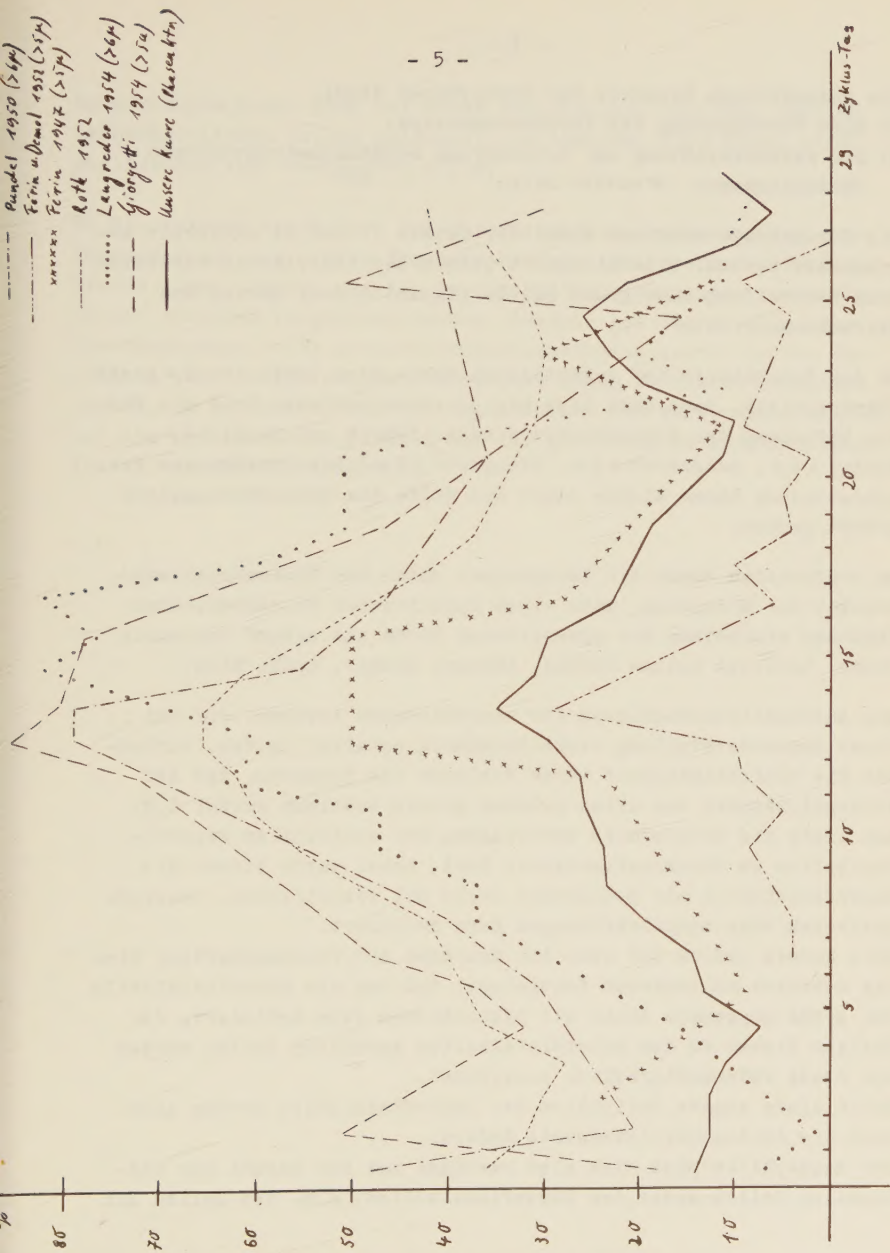
Auch verschiedene Färbemethoden lassen Variationen in der Höhe des Acidophilieindex auftreten.

Der Kernpyknoseindex kann zuweilen täuschen, da bei der physiologisch abklingenden Ovarialfunktion manchmal ein eigenartiges Verhalten zwischen der Färbbarkeit und der Kernpyknose beobachtet wird. In solchen Fällen kann man bei überwiegend basophilen Zellformen normale Pyknosewerte feststellen.

Die Kernpyknose ist nicht von der Färbung abhängig; man könnte also auch bei der Anwendung verschiedener Färbemethoden zu gleichen Ergebnissen kommen.

Vergleicht man jedoch die normalen Pyknoseindexkurven über einen Zyklus hinweg, die die verschiedenen Autoren aufgestellt haben, so kann man feststellen, daß geradezu verblüffende Unterschiede bestehen. (Siehe Kurve Seite 5)

Wir nehmen an, daß diese Unterschiede in der Höhe der Kernpyknoseindices vorwiegend aus der Verwendung verschiedener Kriterien zur Pyknosebestimmung entstehen.



Pyknotoseindexkurven eines norm. Vag.-zykl.v.versch. Autoren.

Die wesentlichen Elemente der Kernpyknose sind:

- 1) Eine Verminderung des Kerndurchmessers.
- 2) Die Kernverdichtung und Schrumpfung zu einer strukturlosen Chromatinmasse. ($\pi\upsilon\upsilon\kappa\nu\sigma$ = dicht)

Die Kernpyknose kann auf Grund der Punkte 1) und 2) subjektiv abgeschätzt werden. Hierbei spielt jedoch die individuell verschiedene Beurteilung eine große Rolle. (Papanicolaou, Murray und Herrenberger, Roth)

Da der Durchmesser der pyknotischen Kerne eine Größe von 6μ nicht überschreitet, kann auch dies bis zu einem gewissen Grad als Maß zur Erfassung der Kernpyknosen dienen. (Férin und Demol $>5\mu$, Pundel $>6\mu$, Langreder $>6\mu$, Giorgetti $>5\mu$) Die Durchmesser der pyknotischen Kerne können exact mit Hilfe des Okularmikrometers erfaßt werden.

Am einfachsten kommt die Kernpyknose unter dem Phasenkontrastmikroskop zur Erfassung. Dank einem spezifischen Phasenoptischen Phänomen erscheinen die pyknotischen Kerne als scharf begrenzte, runde, hellrote kleine Kreise. (Runge, Zinser, Roth, Wied)

Die Acidophilieindexkurven der verschiedenen Autoren, die bei einer Gegenüberstellung verhältnismäßig parallel laufen, verdanken die Gleichsinnigkeit ihres Verlaufs der Tatsache, daß der Acidophilieindex von allen Autoren gleich bestimmt wurde; d.h. man legte die prozentuale Beteiligung der acidophilen Superfizialzellen am Gesamtzellmaterial fest. Dabei wurde bisher die Superfizialzelle als polygonale Zelle mit pyknotischem, praepyknotischem oder bläschenförmigem Kern definiert.

Seit kurzem jedoch hat sich die Mehrzahl der Wissenschaftler dieses Gebietes dahingehend festgelegt, daß man die Superfizialzelle als große polygonale Zelle mit pyknotischem Kern definiert; die übrigen bisher zu den Superfizialzellen gezählten Zellen werden als Große Intermediärzellen bezeichnet.

Durch diese engere Definition der Superfizialzelle werden sich auch die Acidophilieindexwerte ändern.

Der Acidophilieindex wird also bestimmt aus der Anzahl der acidophilen Zellen unter den Superfizialzellen, d.h. den Zellen mit

pyknotischem Kern. Sind bei einem Pyknoseindex von 30%, 90% der kernpyknotischen Zellen acidophil, so bedeutet dies einen Acidophilieindex von $\frac{30\% \cdot 90\%}{100\%} = 27\%$.

Da die Autoren nicht über das gleiche Untersuchungsmaterial verfügen können, d.h. ihren Ergebnissen jeweils ein anderer Fall zu Grunde liegt, können nur die Durchschnittsunterschiede ihrer Werte mit einander verglichen werden. Deshalb ist das Ziel unserer Untersuchungen, vier Pyknoseerfassungsmethoden an der selben Patientin bzw. an den selben Praeparaten einem Vergleich zu unterziehen, um zu zeigen, daß die Unterschiede der Kernpyknoseindices bei den verschiedenen Autoren auf die Anwendung unterschiedlicher Kriterien zurückzuführen ist.

II. Material.

Um unsere Forderungen an Hand eines Materials von einer gewissen Variationsbreite zu bekräftigen und von verschiedenen Seiten zu beleuchten, wurden die zur Untersuchung gelangten Praeparate unter drei Gesichtspunkten ausgewählt:

1) 17 Praeparate, die von verschiedenen Patientinnen stammen und die einzelne Stadien der Follikelhormonphase zeigen. 2 Praeparate von verschiedenen Patientinnen aus der Luteinphase. 1 Praeparat einer gland. cyst. Hyperplasie.

An Hand dieser 20 Praeparate soll primär der starke Unterschied demonstriert werden, der zwischen den Ergebnissen der vier von uns ausgewählten Möglichkeiten der Kernpyknosebestimmung auftritt, bei einer einmaligen Abstrichdiagnostik.

2) 30 Praeparate von einer gesunden Frau mit regelmäßigem etwas verlängertem Zyklusverlauf. Zyklusdauer 32 Tage.

An Hand dieser Praeparate sollen nicht nur die Unterschiede sondern auch die Fehler der verschiedenen Bestimmungsarten des Kern-Kernpyknoseindex klargestellt werden.

Ferner sollen an Hand dieser Praeparate die verschiedensten Kombinationsmöglichkeiten erörtert werden, die dazu dienen können, den Kernpyknoseindex in Beziehung zur Kerngröße und in Beziehung zu den verschiedenen Vaginalepithelien und deren Kerngröße zu bringen.

3) 10 Praeparate von einer 69 jährigen Frau mit atrophischem Vaginalepithel, das durch eine einmalige Gabe von Progynon B oleosum forte (10 mg) zur Proloferation und starken Pyknosebildung angeregt wurde.

An Hand dieser Praeparate sollen die Unterschiede der vier von uns ausgewählten Möglichkeiten der Kernpyknosebestimmung bei einer sehr großen Anzahl Zellen mit pyknotischen Kernen gezeigt werden.

III. Methodik.

Es wurde neuerdings festgestellt, daß das Scheidenepithel der menschlichen Vagina nicht gleichmäßig hoch aufgebaut ist. Die Höhe der Schleimhaut vom Introitus zum hinteren Scheidengewölbe nimmt allmählich ab. Das kommt besonders eindrucksvoll an der hinteren Scheidenwand zum Ausdruck. Das Epithel am hinteren Scheidengewölbe ist am flachsten und auch glykogenärmer als an einer anderen Stelle. Diese Befunde treffen sowohl für die normalen, als auch für die gestörten zyklischen Verhältnisse zu. Daraus ergibt sich die Forderung, daß wir bei cytologischen Untersuchungen des Scheidenepithels stets an der gleichen Stelle die Entnahme vornehmen.

Das jeweils aus dem seitlichen Scheidengewölbe mittels eines Watteträgers entnommene Material wurde auf einen Objektträger ausgestrichen und in einem Alkohol - Aethergemisch fixiert. Anschließend wurde das Praeparat nach der Papanicolaoufärbung gefärbt und mit Canadabalsam und einem dünnen Deckgläschen eingedeckt.

Gearbeitet wurde an einem Zeiss Standardmikroskop mit Phasenkontrasteinrichtung.

") Das jeweilige Praeparat wurde nach vier Untersuchungsmöglichkeiten beurteilt:

- 1) Erfolgte die Betrachtung bei normaler Mikroskopeinstellung mit der Vergrößerung 500x (Objektiv 40/0,75 Neofluar, Okular 12,5x). Dabei wurden alle sichtbaren pyknotischen Kerne auf Grund der Kernverdichtung und Schrumpfung zu einer strukturellen Chromatinmasse nur als subjektive Schätzung erfaßt. Die als pyknotisch geschätzten Kerne wurden nun mit dem Okularmikrometer bei der Vergrößerung 800x gemessen. (Objektiv 100/1,30 Oel Neofluar, Okular 8x)
- 2) Erfolgte die Betrachtung bei Phasenkontrasteinstellung mit der Vergrößerung 500x (Objektiv Ph 2 40/0,75 Neofluar, Okular 12,5x). Dank einem spezifischen phasenoptischen Phänomen erscheinen dabei dunkle, dichte Körper bei sehr hellem Licht rot gefärbt, während die übrigen weniger dunklen, durchscheinenden Körper bzw. Kerne ihre ursprüngliche, durch das gefärbte Chromatin, dunkle Färbung beibehalten. Das heißt, daß die Pyknotischen Kerne bei einem leichten Drehen der Mikroschrau-

be plötzlich als hellroter, scharf begrenzter, kleiner Kreis erscheinen. Die aufleuchtenden, also pyknotischen Kerne, wurden nun mit einem entsprechend geeichten Okularmikrometer bei der Vergrößerung 800x gemessen. (Objektiv 100/1,30 Oel Neofluar, Okular 8x)

- 3) Erfolgte die Betrachtung bei normaler Mikroskopeinstellung mit der Vergrößerung 800x (Objektiv 100/1,30 Oel Neofluar, Okular 8x), wobei mit dem Okularmikrometer alle Superfizialzellkerne und Große Intermediärzellkerne gemessen wurden, die 5 μ und Kleiner waren.
- 4) Erfolgte die Betrachtung wie bei 3), nur wurden hierbei alle Superfizialzellkerne und Große Intermediärzellkerne gemessen, die 6 μ und kleiner waren.

Außerdem wurden sämtliche übrigen Zellen prozentual erfaßt und deren Kerne gemessen; auch der jeweilige Acidophilieindex für 1), 2), 3), 4), wurde ermittelt.

Bei einem Praeparat wurden die Pyknoseindices jeweils nach 100, 200, 300, 400, 500, gemessenen Zellkernen bestimmt. Die Pyknoseindices für die Gesamtsumme von 1500 gemessenen Zellkernen zeigten gegenüber den nach 200, 300, 400, 500, gemessenen Zellkernen festgestellten Pyknoseindices kaum nennenswerte Abweichungen, so daß man bereits bei 200 gemessenen Zellkernen einen guten Querschnitt der im Praeparat befindlichen Zellen erfaßt.

Pro Praeparat wurden also 200 Zellkerne gemessen.

Insgesamt wurden 14000 Zellen gemessen und gezählt.

IV. Erläuterungen.

Die auf Seite 8 unter 1) angeführten 20 Praeparate werden durchlaufend als Fall 1), Fall 2), Fall 3), u. s. w. bezeichnet. Die auf Seite 8 unter 2) angeführten 30 Praeparate werden durchlaufend als Fall A) Praeparat 1), Fall A) Praeparat 2), u.s.w. bezeichnet.

Die auf Seite 8 unter 3) angeführten 10 Praeparate werden durchlaufend als Fall B) Praeparat 1), Fall B) Praeparat 2), u.s.w. bezeichnet.

Abkürzungen:

A.Z.	= Prozentsatz der <u>Acidoph.</u> <u>Zellen</u> an dem jeweiligen Pyknoseindex
P.I.	= Pyknoseindex
Superf.Z.	= Superfizialzellen
Gr.Im.Z.	= Große Intermediärzellen
Kl.Im.Z.	= Kleine Intermediärzellen
Parab.Z.	= Parabasalzellen

Phasenktr. = Nach Phasenkontrastverfahren ermittelter Pyknoseindex

Geschätzt = Durch subjektive Schätzung ermittelter Pyknoseindex

nach 5 μ = Ermittlung des Pyknoseindexes nach Annahme eines Kerndurchmessers von maximal 5 μ für pyknotische Kerne

nach 6 μ = Ermittlung des Pyknoseindexes nach Annahme eines Kerndurchmessers von maximal 6 μ für pyknotische Kerne

Die auf jedem Blatt gezeigte Pyknoseindexkurve dient lediglich zur rein optischen Veranschaulichung der Unterschiede in der Höhe des Pyknoseindexes, der mit den auf Seite 9 unter ") beschriebenen vier Möglichkeiten erfaßt wurde.

V. Befunde.

Fall 1)

30 jährige Patientin. Entnahme aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Oligomenorrhoe. Das Praeparat zeigt eine offenbar gute Follikelhormonwirkung im Abfall.

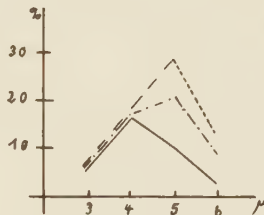
Gemessene Zellkerne: 300

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	6%	16 $\frac{2}{3}$ %	11%	3 $\frac{2}{3}$ %					37 $\frac{1}{3}$ %
Gr.Im.Z.			18%	10%	9%				37%
Kl.Im.Z.			1 $\frac{2}{3}$ %	3%	6%	5%			15 $\frac{2}{3}$ %
Parab.Z.					4%	2%	4%		10%
Summe:	6%	16 $\frac{2}{3}$ %	30 $\frac{2}{3}$ %	16 $\frac{2}{3}$ %	19%	7%	4%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	6%	6%	6%	6%
4 μ	16 $\frac{2}{3}$ %	16 $\frac{2}{3}$ %	16 $\frac{2}{3}$ %	16 $\frac{2}{3}$ %
5 μ	11%	21 $\frac{1}{3}$ %	29%	29%
6 μ	3 $\frac{2}{3}$ %	10%		13 $\frac{2}{3}$ %
A.Z.	96%	76%	79%	72%
P.I.	37 $\frac{1}{3}$ % =====	54% =====	51 $\frac{2}{3}$ % =====	65 $\frac{1}{2}$ % =====

Pyknoseindexkurve:



Phasenktr. —————
 Geschätzt - - - - -
 nach 5 μ
 nach 6 μ - . - . -

Fall 2)

47 jährige Patientin. Entnahme ungefähr am 11. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Descensus; blutiger Ausfluß. Das Praeparat zeigt eine gute Follikelhormonwirkung.

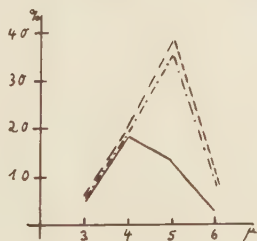
Gemessene Zellkerne: 300

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	4%	18%	13 $\frac{1}{3}$ %	2%					37 $\frac{1}{3}$ %
Gr.Im.Z.			25%	7%	5%	2%			39%
Kl.Im.Z.			3 $\frac{1}{3}$ %	3%	1%	1%			8 $\frac{1}{3}$ %
Parab.Z.				2 $\frac{2}{3}$ %	6%	5%	4 $\frac{2}{3}$ %		15 $\frac{1}{3}$ %
Summe:	4%	18%	41 $\frac{2}{3}$ %	14 $\frac{2}{3}$ %	12%	8%	1 $\frac{2}{3}$ %		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter *) auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	4%	4%	4%	4%
4 μ	18%	18%	18%	18%
5 μ	13 $\frac{1}{3}$ %	35 $\frac{2}{3}$ %	38 $\frac{1}{3}$ %	38 $\frac{1}{3}$ %
6 μ	2%	8%		9%
A.Z.	95%	87%	89%	81%
P.I.	37 $\frac{1}{3}$ % =====	65 $\frac{2}{3}$ % =====	60 $\frac{1}{3}$ % =====	69 $\frac{1}{3}$ % =====

Pyknoseindexkurve:



Fall 3)

29 jährige Patientin. Entnahme am 13. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Adnexitis. Das Praeparat zeigt eine gute ansteigende Follikelhormonwirkung.

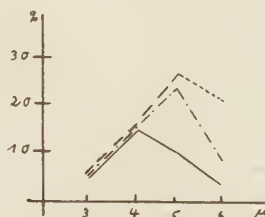
Gemessene Zellkerne: 300

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	4%	14 $\frac{2}{3}$ %	10%	3 $\frac{2}{3}$ %					32 $\frac{1}{3}$ %
Gr.Im.Z.			16%	18%	6%	1%			41%
Kl.Im.Z.			8%	2 $\frac{2}{3}$ %	2%				10 $\frac{2}{3}$ %
Parab.Z.						5%	5%	6%	16%
Summe:	4%	14 $\frac{2}{3}$ %	34%	22 $\frac{1}{3}$ %	8%	6%	5%	6%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter *) auf Seite 9 beschr., vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	4%	4%	4%	4%
4 μ	14 $\frac{2}{3}$ %	14 $\frac{2}{3}$ %	14 $\frac{2}{3}$ %	14 $\frac{2}{3}$ %
5 μ	10%	23 $\frac{2}{3}$ %	26%	26%
6 μ	3 $\frac{2}{3}$ %	8%		21 $\frac{2}{3}$ %
A.Z.	90 $\frac{2}{3}$ %	79%	82%	70%
P.I.	32 $\frac{1}{3}$ % =====	50 $\frac{1}{2}$ % =====	44 $\frac{2}{3}$ % =====	66 $\frac{1}{3}$ % =====

Pyknoseindexkurve:



Fall 4)

37 jährige Patientin. Entnahme am 12. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Salpingitis. Für den Zeitpunkt der Entnahme eine etwas niedrige Follikelhormonwirkung. Bei diesem Praeparat wurden die einzelnen Pyknoseindices jeweils nach 100, 200, 300, 400, 500, gemessenen Zellkernen bestimmt.

Gemessene Zellkerne: 1500

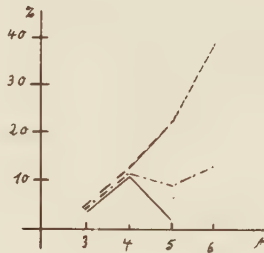
	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf. Z.	3%	11%	1 $\frac{1}{5}$ %						15 $\frac{1}{5}$ %
Gr.Im.Z.			21 $\frac{2}{5}$ %	38 $\frac{2}{5}$ %	4%	2%			65 $\frac{4}{5}$ %
Kl.Im.Z.			5%	10%		1%			16%
Parab.Z.				2%	1%				3%
Summe:	3%	11%	27 $\frac{3}{5}$ %	50 $\frac{2}{5}$ %	5%	3%			100%

Pyknoseindices für 100, 200, 300, 400, 500, gemessene Kerne, die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. Möglichk. erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
P.I. 100 Z.	14%	34%	37%	73%
P.I. 200 Z.	16%	33%	37%	76%
P.I. 300 Z.	16%	37%	35%	74%
P.I. 400 Z.	15%	39%	36%	77%
P.I. 500 Z.	15%	37%	37%	75%
A.Z. 1500 Z.	95%	76%	74%	66%
P.I. 1500 Z.	15 $\frac{1}{2}$ % =====	36% =====	36 $\frac{2}{5}$ % =====	75% =====

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	3%	3%	3%	3%
4 μ	11%	11%	11%	11%
5 μ	1 $\frac{1}{5}$ %	9%	22 $\frac{2}{5}$ %	22 $\frac{2}{5}$ %
6 μ		13%		38 $\frac{3}{5}$ %
A.Z.	95%	76%	74%	66%
P.I.	15 $\frac{1}{5}$ % =====	36% =====	36 $\frac{2}{5}$ % =====	75% =====

Pyknoseindexkurve:



Fall 5)

24 jährige Patientin. Entnahme am 14. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Sekundäre Sterilität. Das Praeparat zeigt eine gute Follikelhormonwirkung.

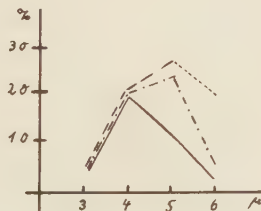
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	3%	20%	12%	2%					37%
Gr.Im.Z.			15%	18%	10%	6%			49%
Kl.Im.Z.			3%	1 $\frac{1}{2}$ %		2%	5%		11 $\frac{1}{2}$ %
Parab.Z.			1 $\frac{1}{2}$ %				1%		2 $\frac{1}{2}$ %
Summe:	3%	20%	31 $\frac{1}{2}$ %	21 $\frac{1}{2}$ %	10%	8%	6%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschriebenen vier Mögl. erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	3%	3%	3%	3%
4 μ	20%	20%	20%	20%
5 μ	12%	24 $\frac{1}{2}$ %	27%	27%
6 μ	2%	5%		20%
A.Z.	90%	87%	89%	79%
P.I.	37% =====	52 $\frac{1}{2}$ % =====	50% =====	70% =====

Pyknoseindexkurve:



Fall 6)

37 jährige Patientin. Entnahme am 14. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Ovarialinsuffizienz.

Das Praeparat zeigt eine hohe Follikelhormonwirkung.

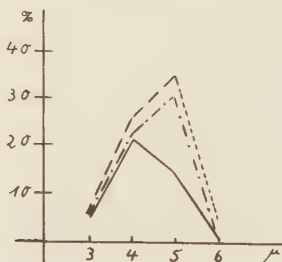
Gemessene Zellkerne: 300

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	3%	22%	15%	1 $\frac{2}{3}$ %					41 $\frac{2}{3}$ %
Gr.Im.Z.	1 $\frac{1}{3}$ %	4 $\frac{1}{3}$ %	20%	4 $\frac{1}{3}$ %	1 $\frac{1}{3}$ %	2 $\frac{2}{3}$ %	1 $\frac{1}{3}$ %		32 $\frac{1}{3}$ %
Kl.Im.Z.		1 $\frac{1}{3}$ %	9 $\frac{1}{3}$ %	11 $\frac{2}{3}$ %	2 $\frac{2}{3}$ %		2 $\frac{2}{3}$ %		24 $\frac{2}{3}$ %
Parab.Z.						1 $\frac{1}{3}$ %	1 $\frac{1}{3}$ %	2 $\frac{2}{3}$ %	1 $\frac{1}{3}$ %
Summe:	3 $\frac{1}{3}$ %	26 $\frac{2}{3}$ %	44 $\frac{1}{3}$ %	17 $\frac{2}{3}$ %	3%	3%	1 $\frac{1}{3}$ %	2 $\frac{2}{3}$ %	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	3%	3 $\frac{1}{3}$ %	3 $\frac{1}{3}$ %	3 $\frac{1}{3}$ %
4 μ	22%	22 $\frac{2}{3}$ %	26 $\frac{1}{3}$ %	26 $\frac{1}{3}$ %
5 μ	15%	32%	35%	35%
6 μ	1 $\frac{2}{3}$ %	3 $\frac{1}{3}$ %		6%
A.Z.	97%	86%	84%	79%
P.I.	41 $\frac{2}{3}$ % =====	61 $\frac{1}{3}$ % =====	64 $\frac{2}{3}$ % =====	70 $\frac{2}{3}$ % =====

Pyknoseindexkurve:



Fall 7)

26 jährige Patientin. Entnahme aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Hypermenorrhoe. Das Praeparat zeigt eine ausreichende Follikelhormonwirkung im Abfall.

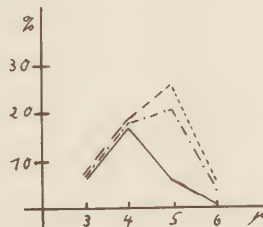
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	5%	17%	6%	1 $\frac{1}{2}$ %					29 $\frac{1}{2}$ %
Gr.Im.Z.	1 $\frac{1}{2}$ %	1%	20%	3 $\frac{1}{2}$ %	4%	2%	2%	2%	35%
Kl.Im.Z.			4 $\frac{1}{2}$ %	8 $\frac{1}{2}$ %	12 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %	2%	1 $\frac{1}{2}$ %	31 $\frac{1}{2}$ %
Parab.Z.							2%	2%	4%
Summe:	5 $\frac{1}{2}$ %	18%	30 $\frac{1}{2}$ %	13 $\frac{1}{2}$ %	16 $\frac{1}{2}$ %	4 $\frac{1}{2}$ %	6%	5 $\frac{1}{2}$ %	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	5%	5 $\frac{1}{2}$ %	5 $\frac{1}{2}$ %	5 $\frac{1}{2}$ %
4 μ	17%	17 $\frac{1}{2}$ %	18%	18%
5 μ	6%	21%	26%	26%
6 μ	1 $\frac{1}{2}$ %	4%		5%
A.Z.	93%	89 $\frac{1}{2}$ %	87%	82 $\frac{1}{2}$ %
P.I.	29 $\frac{1}{2}$ % =====	48% =====	49 $\frac{1}{2}$ % =====	54 $\frac{1}{2}$ % =====

Pyknoseindexkurve:



Fall 8)

32 jährige Frau. Zyklus 22 Tage. Entnahme am 12. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Das Praeparat zeigt ein typisches Luteinphasenbild.

Gemessene Zellkerne: 200

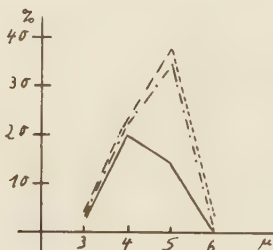
	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	2%	20 $\frac{1}{2}$ %	16%	1 $\frac{1}{2}$ %					39%
Gr.Im.Z.		2%	22 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %	5%	1 $\frac{1}{2}$ %		1 $\frac{1}{2}$ %	34%
Kl.Im.Z.		3%	13%	4%	4%	1 $\frac{1}{2}$ %			24 $\frac{1}{2}$ %
Parab.Z.							1 $\frac{1}{2}$ %	1%	2 $\frac{1}{2}$ %
Summe:	2%	25 $\frac{1}{2}$ %	51 $\frac{1}{2}$ %	7%	9%	2%	1 $\frac{1}{2}$ %	1 $\frac{1}{2}$ %	100%

2%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	2%	2%	2%
4 μ	20 $\frac{1}{2}$ %	22 $\frac{1}{2}$ %	22 $\frac{1}{2}$ %	22 $\frac{1}{2}$ %
5 μ	16%	35%	38 $\frac{1}{2}$ %	38 $\frac{1}{2}$ %
6 μ	1 $\frac{1}{2}$ %	2%		3%
A.Z.	90%	78%	77%	74%
P.I.	39%	61 $\frac{1}{2}$ %	63%	66%
	=====	=====	=====	=====

Pyknoseindixkurve:



Fall 9)

33 jährige Patientin. Entnahme am 9. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Funktionsstörung. Das Praeparat zeigt eine zyklusgerechte normale Follikelhormonwirkung.

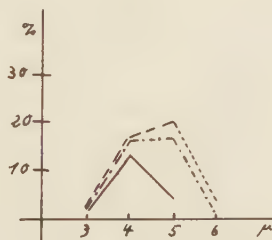
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	1%	14%	5%						20%
Gr.Im.Z.		2 $\frac{1}{2}$ %	15 $\frac{1}{2}$ %	4%	4 $\frac{1}{2}$ %	2%		1 $\frac{1}{2}$ %	30%
Kl.Im.Z.		3 $\frac{1}{2}$ %	11 $\frac{1}{2}$ %	18%	7 $\frac{1}{2}$ %	3%	2%		45 $\frac{1}{2}$ %
Parab.Z.						2 $\frac{1}{2}$ %	1%	1%	4 $\frac{1}{2}$ %
Summe:	1%	20%	32%	22%	12%	7 $\frac{1}{2}$ %	3%	2 $\frac{1}{2}$ %	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschä tzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	1%	1%	1%	1%
4 μ	14%	16 $\frac{1}{2}$ %	16 $\frac{1}{2}$ %	16 $\frac{1}{2}$ %
5 μ	5%	17%	20 $\frac{1}{2}$ %	20 $\frac{1}{2}$ %
6 μ		2%		4%
A.Z.	89%	84%	82%	79%
P.I.	<u><u>20%</u></u>	<u><u>36$\frac{1}{2}$%</u></u>	<u><u>38%</u></u>	<u><u>42%</u></u>

Pyknoseindexkurve:



Fall 10)

31 jährige Patientin. Entnahme am 11. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Entzündlicher Adnexprozess. Das Praeparat zeigt eine zyklusgersechte Follikelhormonwirkung.

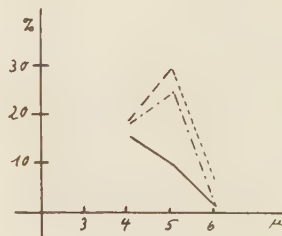
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		16%	10%	1%					27%
Gr.Im.Z.		2 $\frac{1}{2}$ %	20%	6%	6%	1 $\frac{1}{2}$ %			35%
Kl.Im.Z.		6 $\frac{1}{2}$ %	6%	16%	3%	3 $\frac{1}{2}$ %	3%		38%
Parab.Z.									
Summe:		25%	36%	23%	9%	4%	3%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr., vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr. G	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	16%	18%	18 $\frac{1}{2}$ %	18 $\frac{1}{2}$ %
5 μ	10%	25%	30%	30%
6 μ	1%	2%		7%
A.Z.	98%	91%	87%	76%
P.I.	27%	45%	48 $\frac{1}{2}$ %	55 $\frac{1}{2}$ %
	=====	=====	=====	=====

Pyknoseindexkurve:



Fall 11)

24 jährige Patientin. Entnahme am 13. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Adnexitis. Das Praeparat zeigt eine zyklusgerechte Follikelhormonwirkung; es ist jedoch noch eine leichte Zellfältelung zu beobachten.

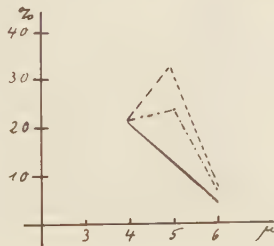
Gemessene Zellkerne: 2000

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		21%	17%	$\frac{1}{2}\%$					38 $\frac{1}{2}\%$
Gr.Im.Z.			15%	6 $\frac{1}{2}\%$	2%	2 $\frac{1}{2}\%$			26%
Kl.Im.Z.		5%	5%	11%	8 $\frac{1}{2}\%$	2%	1%	1%	33 $\frac{1}{2}\%$
Parab.Z.								2%	2%
Summe:		26%	37%	18%	10 $\frac{1}{2}\%$	4 $\frac{1}{2}\%$	1%	3%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den Unter *) auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	21%	21%	21%	21%
5 μ	17%	23%	32%	32%
6 μ	$\frac{1}{2}\%$	4%		7%
A.Z.	96%	92%	84%	78%
P.I.	38 $\frac{1}{2}\%$ =====	48% =====	53% =====	60% =====

Pyknoseindexkurve:



Fall 12)

38 jährige Patientin. Entnahme am 15. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Funktionelle Blutung. Das Praeparat zeigt einen leichten Follikelhormonmangel.

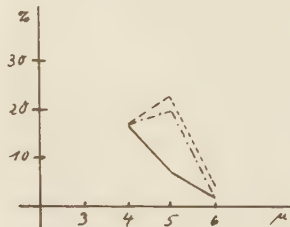
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		17%	7%	1%					25%
Gr.Im.Z.			16%	3%	10%	4%	5%	3%	41%
Kl.Im.Z.				8%	10%	11%			29%
Parab.Z.							3%	2%	5%
Summe:		17%	23%	12%	20%	15%	8%	5%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	17%	17%	17%	17%
5 μ	7%	20%	23%	23%
6 μ	1%	1%		4%
A!Z.	91%	79%	75%	70%
P.I.	==25%==	==38%==	==40%==	==44%==

Pyknoseindexkurve:



Fall 13)

36 jährige Patientin. Entnahme am 11. Tag nach der letzten Bltg. aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Gland. cyst. Hyperplasie. Das Praeparat zeigt eine starke Vermehrung der pyknotischen Kerne.

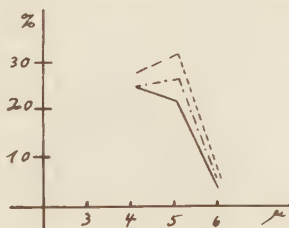
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		25%	22 $\frac{1}{2}$ %	5%					52 $\frac{1}{2}$ %
Gr.Im.Z.		2 $\frac{1}{2}$ %	10%	2 $\frac{1}{2}$ %	10%				25%
Kl.Im.Z.				10%	7 $\frac{1}{2}$ %		2 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %	17 $\frac{1}{2}$ %
Parab.Z.									5%
Summe:		27 $\frac{1}{2}$ %	32 $\frac{1}{2}$ %	17 $\frac{1}{2}$ %	17 $\frac{1}{2}$ %		2 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschriebenen vier Mögl. erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschä tzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	25%	25%	25%	25%
5 μ	22 $\frac{1}{2}$ %	27 $\frac{1}{2}$ %	35%	35%
6 μ	5%	5%		7 $\frac{1}{2}$ %
A.Z.	90%	82%	79%	74%
P.I.	52 $\frac{1}{2}$ % =====	57 $\frac{1}{2}$ % =====	60% =====	67 $\frac{1}{2}$ % =====

Pyknoseindexkurve:



Fall 14)

23 jährige Patientin. Entnahme am 11. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Adnexitis. Das Präparat zeigt eine für den 11. Zyklustag etwas zu niedrige Follikelhormonwirkung.

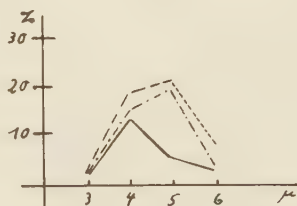
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	1%	13%	6%	3%					23%
Gr.Im.Z.		6%	16%	6%	7%	6%	1%		42%
Kl.Im.Z.		8%	9%	10%	5%				32%
Parab.Z.							1%	2%	3%
Summe:	1%	27%	31%	19%	12%	6%	2%	2%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschriebenen vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	1%	1%	1%	1%
4 μ	13%	15%	19%	19%
5 μ	6%	20%	22%	22%
6 μ	3%	4%		9%
A.Z.	89%	87%	86%	78%
P.I.	23%	40%	42%	51%

Pyknoseindexkurve:



Fall 15)

20 jährige Patientin. Entnahme am 12. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Adnexitis. Das Präeparat zeigt eine offenbar gute Follikelhormonwirkung.

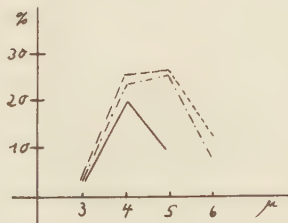
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	2%	20%	10%						32%
Gr.Im.Z.		5%	16%	13%	5%	6%	2%	1%	48%
Kl.Im.Z.			4%	9%	6%	1%			20%
Parab.Z.									
Summe:	2%	25%	30%	22%	11%	7%	2%	1%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr.vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	2%	2%	2%
4 μ	20%	23%	25%	25%
5 μ	10%	25%	26%	26%
6 μ		9%		13%
A.Z.	97%	91%	82%	78%
P.I.	<u>=32%</u>	<u>=59%</u>	<u>=53%</u>	<u>=66%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall 16)

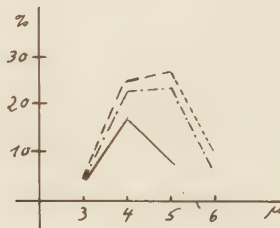
42 jährige Patientin. Entnahme am 13, Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Ehesterilität. Das Praeparat zeigt eine zyklusgerechte Follikelhormonwirkung. Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf. Z.	4%	18%	10%						32%
Gr.Im.Z.		8%	18%	12%	8%	2%			48%
Kl.Im.Z.				10%	7%	3%			20%
Parab.Z.									
Summe:	4%	26%	28%	22%	15%	5%			100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr.vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	4%	4%	4%	4%
4 μ	18%	24%	26%	26%
5 μ	10%	25%	28%	28%
6 μ		8%		12%
A.Z.	92%	81%	78%	75%
P.I.	<u>32%</u>	<u>61%</u>	<u>58%</u>	<u>70%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall 17)

30 jährige Patientin. Entnahme aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Sekundäre Amenorrhoe. Schwangerschaft liegt nicht vor. Das Praeparat zeigt eine offenbar gute Follikelhormonwirkung im Abfall.

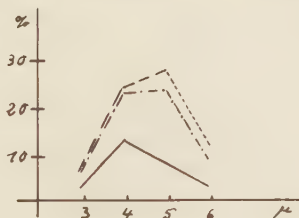
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	2%	12%	8%	3%					25%
Gr.Im.Z.	3%	10%	19%	9%	8%	2%			51%
Kl.Im.Z.		5%	11%	6%	2%				24%
Parab.Z.									
Summe:	5%	27%	38%	18%	10%	2%			100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den Unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	5%	5%	5%
4 μ	12%	22%	22%	22%
5 μ	8%	23%	27%	27%
6 μ	3%	9%		12%
A.Z.	99%	69%	67%	62%
P.I.	<u>=25%</u>	<u>=59%</u>	<u>=54%</u>	<u>=66%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall 18)

24 jährige Patientin. Entnahme am 14. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Sterilität. Das Präeparat zeigt eine hohe Follikelhormonwirkung.

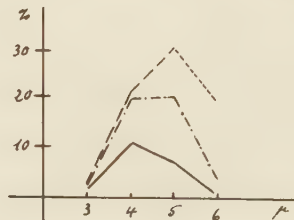
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf. Z.	1%	11%	7%	1%					20%
Gr. Im. Z.		10%	25%	19%	9%	3%			66%
Kl. Im. Z.			8%	3%	2%	1%			14%
Parab. Z.									
Summe:	1%	21%	40%	23%	11%	4%			100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	1%	1%	1%	1%
4 μ	11%	20%	21%	21%
5 μ	7%	21%	32%	32%
6 μ	1%	4%		20%
A. Z.	96%	82%	75%	71%
P. I.	<u>20%</u>	<u>46%</u>	<u>54%</u>	<u>74%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall 19)

30 jährige Patientin. Entnahme am 8. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Ehesterilität. Das Praeparat zeigt eine dem Zyklustermin entsprechend gute Follikelhormonwirkung.

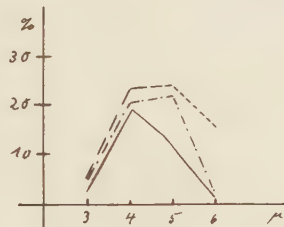
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	2%	20%	13%	2%					37%
Gr.Im.Z.	2%	4%	12%	14%	8%	3%			43%
Kl.Im.Z.			4%	7%	6%	3%			20%
Parab.Z.									
Summe:	4%	24%	29%	23%	14%	6%			100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	4%	4%	4%
4 μ	20%	21%	24%	24%
5 μ	13%	23%	25%	25%
6 μ	2%	2%		16%
A.Z.	99%	82%	79%	69%
P.I.	<u>=37%</u>	<u>=50%</u>	<u>=53%</u>	<u>=69%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall 20)

30 jährige Patientin. Entnahme am 23. Zyklustag aus dem seitlichen Scheidengewölbe. Klinische Diagnose: Sterilität. Das Präparat zeigt ein typisches Luteinphasenbild, dem Zyklustermin entsprechend.

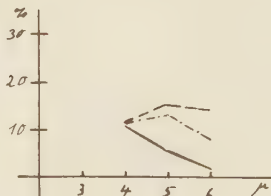
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		11%	6%	2%					19%
Gr.Im.Z.			9%	12%	10%	7%	6%	6%	50%
Kl.Im.Z.			9%	13%	7%	2%			31%
Parab.Z.									
Summe:		11%	24%	27%	17%	9%	6%	6%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	11%	11%	11%	11%
5 μ	6%	13%	15%	15%
6 μ	2%	8%		14%
A.Z.	89%	81%	78%	60%
P.I.	<u>19%</u>	<u>32%</u>	<u>26%</u>	<u>40%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 1) 8. Zyklustag

29 jährige Frau. Entnahme aus dem seitlichen Scheidengewölbe.
Das Praeparat zeigt eine für den 8. Zyklustag noch etwas geringe
Follikelhormonwirkung bei vorwiegender Basophilie und starker
Zellfaltung, was jedoch auf den verlängerten Zyklus zurückzuführen
ist.

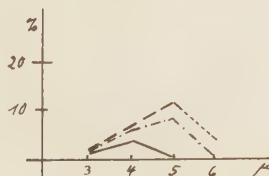
Gemessene Zellkerne: 300

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	1%	4 $\frac{2}{3}$ %	1%						6 $\frac{2}{3}$ %
Gr.Im.Z.		1%	11%	4 $\frac{1}{3}$ %	5 $\frac{1}{3}$ %	7%	4 $\frac{1}{3}$ %		33%
Kl.Im.Z.	2 $\frac{2}{3}$ %	4%	7 $\frac{2}{3}$ %	13 $\frac{2}{3}$ %	11%	9%	8%	4 $\frac{1}{3}$ %	58%
Parab.Z.								2 $\frac{1}{3}$ %	2 $\frac{1}{3}$ %
Summe:	12 $\frac{2}{3}$ %	9 $\frac{2}{3}$ %	19 $\frac{2}{3}$ %	17 $\frac{2}{3}$ %	16 $\frac{1}{3}$ %	16%	12 $\frac{1}{3}$ %	6 $\frac{2}{3}$ %	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit
den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	1%	1%	1%	1%
4 μ	4 $\frac{2}{3}$ %	4%	5 $\frac{2}{3}$ %	5 $\frac{2}{3}$ %
5 μ	1%	9%	12%	12%
6 μ		2 $\frac{2}{3}$ %		4 $\frac{1}{3}$ %
A.Z.	85%	60%	57%	51%
P.I.	6 $\frac{2}{3}$ % =====	14 $\frac{2}{3}$ % =====	18 $\frac{2}{3}$ % =====	23% =====

Pyknoindexkurve:



Fall A)

Praeparat 2) 9. Zyklustag

Das Praeparat zeigt immer noch eine etwas geringe Follikelhormonwirkung bei vorwiegender, Basophilie und starker Zellfaltung.

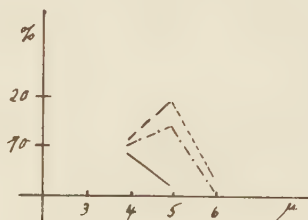
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		9 $\frac{1}{2}$ %	3 $\frac{1}{2}$ %						13%
Gr.Im.Z.		1 $\frac{1}{2}$ %	17%	4%	15 $\frac{1}{2}$ %	5%	1%		44%
Kl.Im.Z.		3 $\frac{1}{2}$ %	3%	18 $\frac{1}{2}$ %	8%	7%	3%		43%
Parab.Z.									
Summe:		14 $\frac{1}{2}$ %	23 $\frac{1}{2}$ %	22 $\frac{1}{2}$ %	23 $\frac{1}{2}$ %	12%	4%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	9 $\frac{1}{2}$ %	10 $\frac{1}{2}$ %	11%	11%
5 μ	3 $\frac{1}{2}$ %	15%	20 $\frac{1}{2}$ %	20 $\frac{1}{2}$ %
6 μ		2%		4%
A.Z.	87%	63 $\frac{1}{2}$ %	57 $\frac{1}{2}$ %	42%
P.I.	13% =====	27 $\frac{1}{2}$ % =====	31 $\frac{1}{2}$ % =====	35 $\frac{1}{2}$ % =====

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 3) 10. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine leicht ansteigende Follikelhormonwirkung bei geringgradiger Abnahme der Basophilie und Zellfaltung.

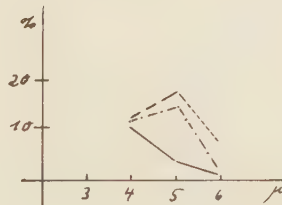
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		9%	4 $\frac{1}{2}$ %	1 $\frac{1}{2}$ %					14%
Gr.Im.Z.		2 $\frac{1}{2}$ %	14%	8%	16%	4 $\frac{1}{2}$ %		2%	47%
Kl.Im.Z.		11%	6 $\frac{1}{2}$ %	5%	5%	4%	2 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %	36 $\frac{1}{2}$ %
Parab.Z.								2 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %
Summe:		22 $\frac{1}{2}$ %	25%	13 $\frac{1}{2}$ %	21%	8 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %	7%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr.vier Möglichkeiten erfasst wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	9%	11%	11 $\frac{1}{2}$ %	11 $\frac{1}{2}$ %
5 μ	4 $\frac{1}{2}$ %	15 $\frac{1}{2}$ %	18 $\frac{1}{2}$ %	18 $\frac{1}{2}$ %
6 μ	1 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %		8 $\frac{1}{2}$ %
A.Z.	92%	66 $\frac{1}{2}$ %	65%	56%
P.I.	14%	29%	30%	38 $\frac{1}{2}$ %
	=====	=====	=====	=====

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 4) 11. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine weiter leicht ansteigende Follikelhormonwirkung bei geringgradiger Abnahme der Basophilie und Zellfaltung.

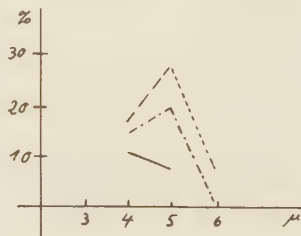
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		11 $\frac{1}{2}$ %	8%						19 $\frac{1}{2}$ %
Gr.Im.Z.		6%	21 $\frac{1}{2}$ %	8%	5%	1 $\frac{1}{2}$ %			41%
Kl.Im.Z.		13%	3%	7%	5%	2 $\frac{1}{2}$ %	1 $\frac{1}{2}$ %		31%
Parab.Z.						2 $\frac{1}{2}$ %	3%	3%	8 $\frac{1}{2}$ %
Summe:	30 $\frac{1}{2}$ %	32 $\frac{1}{2}$ %	15%	10%	5 $\frac{1}{2}$ %	3 $\frac{1}{2}$ %	3%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den Unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	11 $\frac{1}{2}$ %	15%	17 $\frac{1}{2}$ %	17 $\frac{1}{2}$ %
5 μ	8%	21 $\frac{1}{2}$ %	29 $\frac{1}{2}$ %	29 $\frac{1}{2}$ %
6 μ		2%		8%
A.Z.	93%	64%	56%	48%
P.I.	19 $\frac{1}{2}$ % =====	38 $\frac{1}{2}$ % =====	47% =====	55% =====

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 5) 12. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine weiter leicht ansteigende Follikelhormonwirkung bei geringgradiger Abnahme der Basophilie und Zellfaltung.

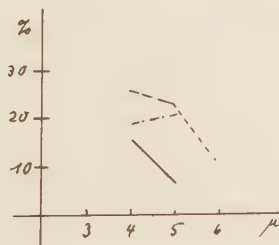
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		16 $\frac{1}{2}$ %	7%						23 $\frac{1}{2}$ %
Gr.Im.Z.		9 $\frac{1}{2}$ %	16%	11 $\frac{1}{2}$ %	6 $\frac{1}{2}$ %	2%			45 $\frac{1}{2}$ %
Kl.Im.Z.		12%	6%	4%	3%	2 $\frac{1}{2}$ %	1 $\frac{1}{2}$ %		28%
Parab.Z.							1 $\frac{1}{2}$ %	1 $\frac{1}{2}$ %	3%
Summe:		38%	29%	15 $\frac{1}{2}$ %	9 $\frac{1}{2}$ %	4 $\frac{1}{2}$ %	2%	1 $\frac{1}{2}$ %	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr., vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	16 $\frac{1}{2}$ %	19%	26%	26%
5 μ	7%	21%	23%	23%
6 μ				11 $\frac{1}{2}$ %
A!Z.	95%	67%	58%	52%
P.I.	23 $\frac{1}{2}$ % =====	40% =====	49% =====	60 $\frac{1}{2}$ % =====

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 6) 13. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine weiter leicht ansteigende Follikelhor-
monwirkung bei weiterer Abnahme der Basophilie und Zellfaltung.

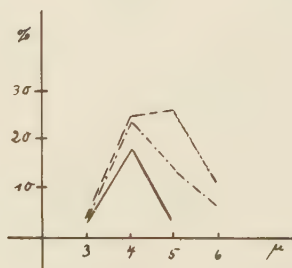
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf. Z.	2%	18%	4%						24%
Gr. Im. Z.		6%	23%	12%	3%	5%	2%		51%
Kl. Im. Z.		10%	4%	3%	2%	1%	1%	1%	22%
Parab. Z.							1%	2%	3%
Summe:	2%	34%	31%	15%	5%	6%	4%	3%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit
den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	2%	2%	2%
4 μ	18%	18%	24%	24%
5 μ	4%	15%	27%	27%
6 μ		7%		12%
A. Z.	91%	72%	70%	63%
P. I.	<u>=24%</u>	<u>=42%</u>	<u>=53%</u>	<u>=65%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 7) 14. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine weiter leicht ansteigende Follikelhor-
monwirkung bei weiterer Abnahme der Basophilie und Zellfaltung.

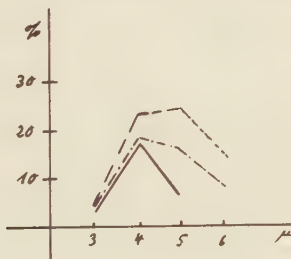
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf. Z.	2 $\frac{1}{2}$ %	17%	6%						25 $\frac{1}{2}$ %
Gr. Im. Z.		6%	18%	15%	5%	4%	2%		50%
Kl. Im. Z.			6%	9%	8%		1 $\frac{1}{2}$ %		23 $\frac{1}{2}$ %
Parab. Z.								1%	1%
Summe:	2 $\frac{1}{2}$ %	23%	30%	24%	13%	4%	2 $\frac{1}{2}$ %	1%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit
den unter ") auf Seite 9 beschr., vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %	2 $\frac{1}{2}$ %
4 μ	17%	17%	23%	23%
5 μ	6%	16%	24%	24%
6 μ		8%		15%
A. Z.	90%	79%	72%	67%
P. I.	25 $\frac{1}{2}$ % =====	43 $\frac{1}{2}$ % =====	49 $\frac{1}{2}$ % =====	64 $\frac{1}{2}$ % =====

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 8) 15. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine weiter ansteigende Follikelhormonwirkung bei weiterer Abnahme der Basophilie und Zellfaltung.

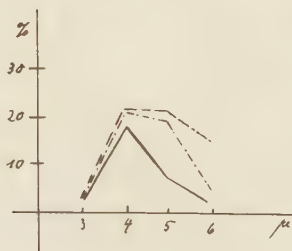
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	1%	17%	7%	1%					26%
Gr.Im.Z.		3%	14%	14%	6%	7%	2%		46%
Kl.Im.Z.		9%	9%	2%	8%				28%
Parab.Z.									
Summe:	1%	29%	30%	17%	14%	7%	2%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	1%	1%	1%	1%
4 μ	17%	20%	20%	20%
5 μ	7%	19%	21%	21%
6 μ	1%	5%		15%
A.Z.	94%	78%	76%	61%
P.I.	<u>26%</u>	<u>45%</u>	<u>42%</u>	<u>57%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 9) 16. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine ansteigende Follikelhormonwirkung bei starker Verminderung der Basophilie und Zellfaltung.

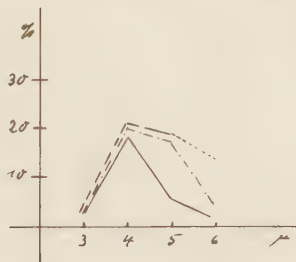
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	3%	19%	6%	1%					29%
Gr.Im.Z.		1%	13%	13%	6%	5%	5%	1%	44%
Kl.Im.Z.		11%	8%	6%	2%				27%
Parab.Z.									
Summe:	3%	31%	27%	20%	8%	5%	5%	1%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	3%	3%	3%	3%
4 μ	19%	20%	20%	20%
5 μ	6%	18%	19%	19%
6 μ	1%	4%		14%
A.Z.	89%	80%	78%	71%
P.I.	<u>29%</u>	<u>45%</u>	<u>42%</u>	<u>56%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 10) 17. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine gute Follikelhormonwirkung bei fast völlig fehlender Zellfaltung und entsprechender Acidophilie.

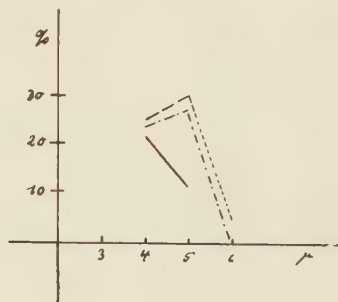
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		23%	12%						35%
Gr.Im.Z.		1%	19%	5%	8%	5%	1%	1%	40%
K $\bar{I}$!Im.Z.		16%		5%	1%	2%	1%		25%
Parab.Z.									
Summe:		40%	31%	10%	9%	7%	2%	1%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr.vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	23%	23%	24%	24%
5 μ	12%	28%	31%	31%
6 μ		1%		5%
A.Z.	82%	76%	69%	62%
P.I.	<u>=35%</u>	<u>=52%</u>	<u>=55%</u>	<u>=60%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 11) 18. Zyklustag.

Das Praeparat zeigt eine gute Follikelhormonwirkung bei fast völlig fehlender Zellfaltung und guter Acidophilie.

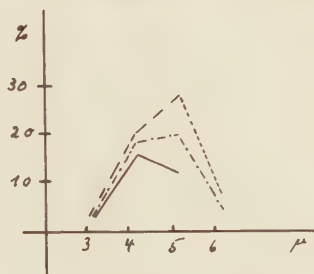
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	2%	16%	13%						31%
Gr.Im.Z.		3%	15%	8%	8%	5%			39%
Kl.Im.Z.		10%	2%	8%	4%	3%	3%		30%
Para b.Z.									
Summe:	2%	29%	30%	16%	12%	8%	3%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	2%	2%	2%
4 μ	16%	18%	19%	19%
5 μ	13%	20%	28%	28%
6 μ		5%		8%
A.Z.	78%	72%	67%	64%
P.I.	<u>31%</u>	<u>45%</u>	<u>49%</u>	<u>57%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 12) 19. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine gute Follikelhormonwirkung im Abfall.

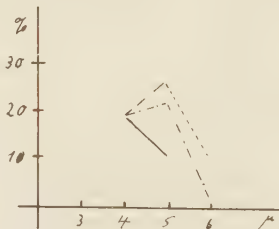
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		19%	11%						30%
Gr.Im.Z.			15%	11%	9%	5%	2%		42%
Kl.Im.Z.		6%	4%	5%	7%	2%	3%		27%
Parab.Z.						1%			1%
Summe:		25%	30%	16%	16%	8%	5%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	19%	19%	19%	19%
5 μ	11%	22%	26%	26%
6 μ		2%		11%
A.Z.	91%	83%	81%	76%
P.I.	<u>30%</u>	<u>43%</u>	<u>45%</u>	<u>56%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 13) 20. Zyklustag

Das Praeparat zeigt ein beginnendes Luteinphasenbild bei leich-
ter Zunahme der Basophilie.

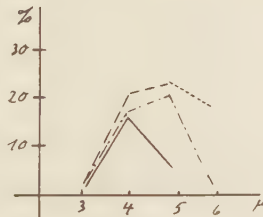
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	1%	16%	6%						23%
Gr.Im.Z.		4%	17%	18%	3%	5%			47%
Kl.Im.Z.		2%	3%	7%	9%	3%	3%	3%	30%
Parab.Z.									
Summe:	1%	22%	26%	25%	12%	8%	3%	3%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit
den unter ") auf Seite 9 beschr.vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	1%	1%	1%	1%
4 μ	16%	16%	20%	20%
5 μ	6%	21%	23%	23%
6 μ		3%		18%
A.Z.	91%	83%	78%	71%
P.I.	<u>23%</u>	<u>41%</u>	<u>44%</u>	<u>62%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 14) 21. Zyklustag

Das Praeparat zeigt ein typisches Luteinphasenbild bei beginnender Schrumpfung der Zellen.

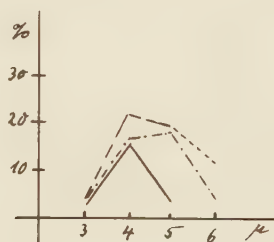
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	2%	15%	4%						21%
Gr.Im.Z.	1%	6%	15%	12%	7%				41%
Kl.Im.Z.			5%	9%	10%	6%	2%	1%	33%
Pgrab.Z.						1%	2%	2%	5%
Summe:	3%	21%	24%	21%	17%	7%	4%	3%	100%

Aufgliederung der Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	3%	3%	3%
4 μ	15%	15%	21%	21%
5 μ	4%	18%	19%	19%
6 μ		5%		12%
A.Z.	93%	81%	79%	68%
P.I.	<u>=21%</u>	<u>=41%</u>	<u>=43%</u>	<u>=55%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 15) 22. Zyklustag

Das Praeparat zeigt ein typisches Luteinphasenbild bei mittlerer Zellfaltung.

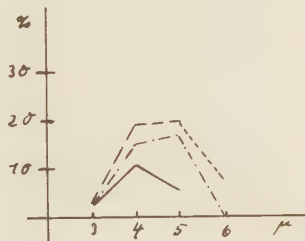
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Supeerf.Z.	2%	11%	6%						19%
Gr.Im.Z.		8%	14%	8%	15%	5%	3%	3%	56%
Kl.Im.Z.			4%	13%	3%	2%	1%	1%	24%
Parab.Z.								1%	1%
Summe:	2%	19%	24%	21%	18%	7%	4%	5%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne in Größen nach μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	2%	2%	2%
4 μ	11%	15%	19%	19%
5 μ	6%	17%	20%	20%
6 μ		1%		8%
A.Z.	98%	90%	86%	80%
P.I.	<u>19%</u>	<u>35%</u>	<u>41%</u>	<u>42%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 16) 23. Zyklustag

Das Praeparat zeigt ein typisches Luteinphasenbild bei mittlerer Zellfaltung.

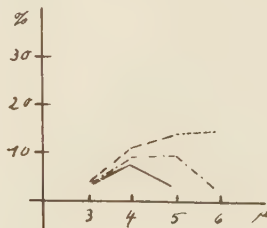
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	3%	8%	4%						15%
Gr.Im.Z.		3%	10%	15%	5%	2%			35%
Kl.Im.Z.			12%	19%	11%	6%			48%
Parab.Z.							2%		2%
Summe:	3%	11%	26%	34%	16%	8%	2%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	3%	3%	3%	3%
4 μ	8%	9%	11%	11%
5 μ	4%	11%	14%	14%
6 μ		3%		15%
A.Z.	93%	86%	85%	72%
P.I.	<u>15%</u>	<u>26%</u>	<u>28%</u>	<u>43%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 17) 24. Zyklustag

Das Praeparat zeigt ein typisches Luteinphasenbild bei starker Zellfaltung.

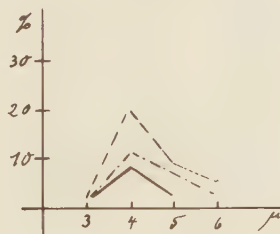
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	1%	8%	2%						11%
Gr.Im.Z.		12%	7%	6%	5%				30%
Kl.Im.Z.		2%	19%	17%	13%	1%	2%		54%
Parab.Z.							2%	3%	5%
Summe:	1%	22%	28%	23%	18%	1%	4%	3%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den Unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	1%	1%	1%	1%
4 μ	8%	11%	20%	20%
5 μ	2%	7%	9%	9%
6 μ		2%		6%
A.Z.	90%	81%	74%	69%
P.I.	<u>11%</u>	<u>21%</u>	<u>30%</u>	<u>36%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 18) 25. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine Verminderung der Zellfaltung und Basophilie.

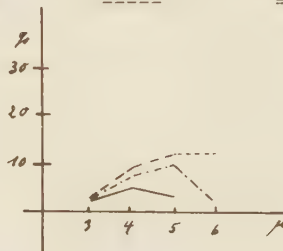
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	2%	5%	3%						10%
Gr.Im.Z.		4%	9%	12%	7%	5%			37%
Kl.Im.Z.		11%	16%	14%	5%	4%	3%		53%
Parab.Z.									
Summe:	2%	20%	28%	26%	12%	9%	3%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	2%	2%	2%
4 μ	5%	7%	9%	9%
5 μ	3%	10%	12%	12%
6 μ		2%		12%
A.Z.	91%	83%	81%	74%
P.I.	<u>10%</u>	<u>21%</u>	<u>23%</u>	<u>35%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 19) 26. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine starke Verminderung der Zellfaltung und einen Anstieg der Pyknosen.

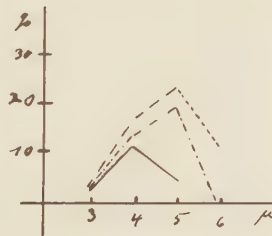
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	2%	12%	5%						19%
Gr.Im.Z.		5%	19%	12%	7%	5%	3%		51%
Kl.Im.Z.		3%	8%	13%	5%	1%			30%
Parab.Z.									
Summe:	2%	20%	32%	25%	12%	6%	3%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	2%	2%	2%
4 μ	12%	13%	17%	17%
5 μ	5%	20%	24%	24%
6 μ		1%		12%
A.Z.	90%	81%	73%	67%
P.I.	<u>19%</u>	<u>36%</u>	<u>43%</u>	<u>55%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 20) 27. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine starke Verminderung der Zellfaltung und einen Anstieg der Pyknosen.

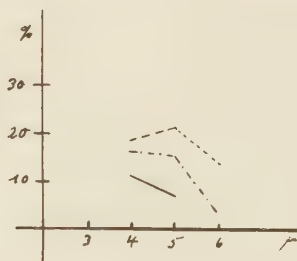
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		16%	7%						23%
Gr.Im.Z.		2%	14%	13%	10%	4%			43%
Kl.Im.Z.		7%	9%	10%	5%	3%			34%
Parab.Z.									
Summe:		25%	30%	23%	15%	7%			100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	16%	11%	18%	18%
5 μ	7%	15%	21%	21%
6 μ		3%		13%
A.Z.	94%	91%	73%	70%
P.I.	<u>23%</u>	<u>29%</u>	<u>39%</u>	<u>52%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 21) 28. Zyklustag

Das Praeparat zeigt noch immer einen Anstieg der Pyknosen bei vorwiegender Acidophilie.

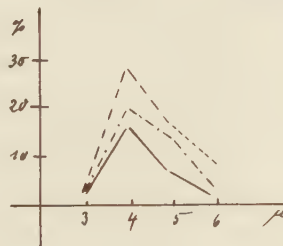
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	1%	16%	7%	2%					26%
Gr.Im.Z.		12%	10%	7%	9%	2%			40%
Kl.Im.Z.	27%	1%	11%	7%	10%	3%	2%		34%
Parab.Z.									
Summe:	1%	29%	28%	16%	19%	5%	2%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	1%	1%	1%	1%
4 μ	16%	20%	28%	28%
5 μ	7%	14%	17%	17%
6 μ	2%	4%		9%
A.Z.	91%	82%	79%	76%
P.I.	<u>26%</u>	<u>39%</u>	<u>46%</u>	<u>55%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 22) 29. Zyklustag

Das Praeparat zeigt eine Abfall der Pyknosen bei leichtem Anstieg der Basophilie. Es ist jedoch keine Zellfaltung zu beobachten.

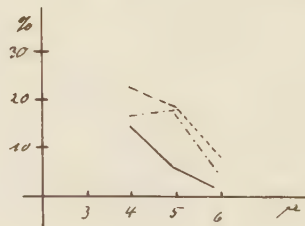
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		14%	6%	1%					21%
Gr.Im.Z.		8%	13%	7%	5%	1%			34%
Kl.Im.Z.			8%	21%	8%	2%	3%		42%
Parab.Z.							2%	1%	3%
Summe:		22%	27%	29%	13%	3%	5%	1%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	14%	16%	22%	22%
5 μ	6%	18%	19%	19%
6 μ	1%	4%		8%
A.Z.	89%	81%	78%	72%
P.I.	<u>=21%=</u>	<u>=38%=</u>	<u>=41%=</u>	<u>=49%=</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 23) 30. Zyklustag

Das Praeparat zeigt einen steilen Abfall der Pyknosen bei zunehmender Fältelung der Zellen.

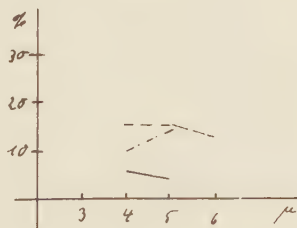
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		6%	4%						10%
Gr.Im.Z.		9%	11%	13%	15%	3%	2%		53%
Kl.Im.Z.		4%	5%	10%	14%	4%			37%
Parab.Z.									
Summe:		19%	20%	23%	29%	7%	2%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ		6%	10%	15%
5 μ		4%	14%	15%
6 μ				13%
A.Z.	v 87%	80%	74%	69%
P.I.	<u>10%</u>	<u>24%</u>	<u>30%</u>	<u>43%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 24) 31. Zyklustag

Das Praeparat zeigt immer noch einen Abfall der Pyknosen bei starker Zellfaltung und überwiegender Basophilie.

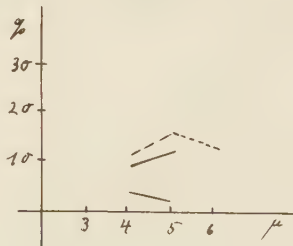
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		4%	2%						6%
Gr.Im.Z.		8%	14%	14%	9%	6%	1%		52%
Kl.Im.Z.		4%	3%	12%	7%	10%	4%	2%	42%
Parab.Z.									
Summe:		16%	19%	26%	16%	16%	5%	2%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ		4%	10%	12%
5 μ		2%	13%	16%
6 μ				14%
A.Z.	95%	78%	75%	65%
P.I.	<u><u>6%</u></u>	<u><u>23%</u></u>	<u><u>28%</u></u>	<u><u>42%</u></u>

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 25) 32. Zyklustag

Das Praeparat zeigt nochmals einen ganz leichten Anstieg der Pyknosen.

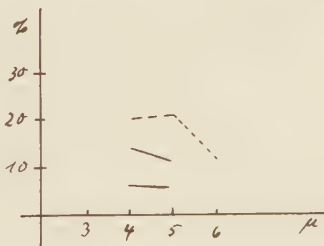
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		6%	5%						11%
Gr.Im.Z.		14%	16%	12%	2%	3%	2%		49%
Kl.Im.Z.				5%	9%	15%	7%	4%	40%
Parab.Z.									
Summe:		20%	21%	17%	11%	18%	9%	4%	100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ		6%	14%	20%
5 μ		5%	11%	21%
6 μ				12%
A.Z.		83%	70%	51%
P.I.		==11%==	==25%==	==41%==
				==53%==

Pyknoseindexkurve:



Fall A)

Praeparat 26) 1. Zyklustag

Das Praeparat zeigt außer dem Anstieg der großkernigen Zellen keine wesentliche Änderung.

Praeparat 27) 2. Zyklustag

Praeparat 28) 3. Zyklustag

Praeparat 29) 4. Zyklustag

Praeparat 30) 5. Zyklustag

Die Praeparate zeigen während der menstruellen Blutung keine bedeutende Änderung des cytologischen Bildes.

Fall B)

Praeparat 1) 1. Tag nach der Injektion.

Das Praeparat zeigt noch 69% Parabasalzellen und 31% Kl.Im.Z.

Praeparat 2) 2. Tag nach der Injektion.

Das Praeparat zeigt noch keine Pyknosen, jedoch einen Anstieg der Gr. Im.Z. und der Acidophilie.

Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.									
Gr.Im.Z.				2%	6%	10%	5%		23%
Kl.Im.Z.				5%	8%	9%	11%	6%	39%
Parab.Z.							16%	22%	38%
Summe:				7%	14%	19%	32%	28%	100%

Fall B)

Praeparat 3) 3. Tag nach der Injektion.

Das Praeparat zeigt einen beginnenden Anstieg der Pyknosen bei nichtbarem Abnehmen der Basophilie.

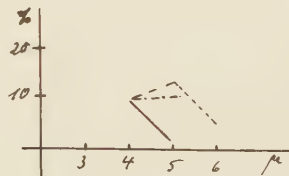
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		10%	2%						12%
Gr.Im.Z.			11%	6%	5%				22%
Kl.Im.Z.			12%	18%	10%	7%			47%
Parab.Z.			5%	8%	6%				19%
Summe:		10%	30%	32%	21%	7%			100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	10%	10%	10%	10%
5 μ	2%	11%	13%	13%
6 μ				6%
A.Z.	91%	89%	83%	80%
P.I.	<u>12%</u>	<u>21%</u>	<u>23%</u>	<u>29%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall B)

Praeparat 4) 4. Tag nach der Injektion.

Das Praeparat zeigt einen weiteren Anstieg der Pyknosen.

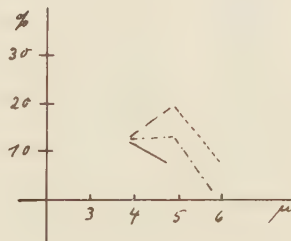
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		12%	7%						19%
Gr.Im.Z.			12%	8%	6%	4%	3%		33%
Kl.Im.Z.			8%	12%	11%				31%
Parab.Z.			5%	7%	3%	2%			17%
Summe:		12%	32%	27%	20%	6%	3%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr.vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	12%	12%	12%	12%
5 μ	7%	13%	19%	19%
6 μ		1%		8%
A.Z.	95%	91%	83%	78%
P.I.	==19%==	==26%==	==31%==	==39%==

Pyknoseindexkurve:



Fall B)

Praeparat 5) 5. Tag nach Injektion.

Das Praeparat zeigt einen weiteren Anstieg der Pyknosen bei zunehmender Acidophilie.

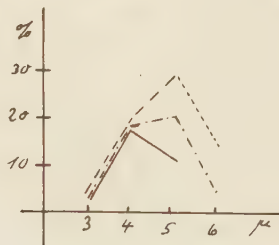
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	2%	17%	11%						30%
Gr.Im.Z.		2%	17%	14%	9%				42%
Kl.Im.Z.			8%	13%	7%				28%
Parab.Z.									
Summe:	2%	19%	36%	27%	16%				100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den Unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	2%	2%	2%	2%
4 μ	17%	17%	19%	19%
5 μ	11%	20%	28%	28%
6 μ		4%		14%
A.Z.	93%	87%	85%	80%
P.I.	<u>30%</u>	<u>43%</u>	<u>42%</u>	<u>63%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall B)

Praeparat 6) 6. Tag nach Injektion.

Das Praeparat zeigt einen weiteren Anstieg der Pyknosen bei zunehmender Acidophilie.

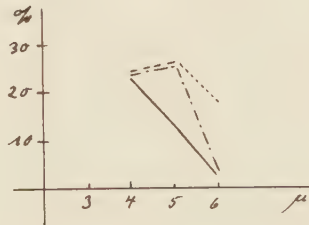
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		22%	13%	2%					37%
Gr.Im.Z.		1%	12%	16%	11%	1%	2%		43%
Kl.Im.Z.			5%	8%	6%	1%			20%
Parab.Z.									
Summe:		23%	30%	26%	17%	2%	2%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr.vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	22%	23%	23%	23%
5 μ	13%	25%	25%	25%
6 μ	2%	3%		18%
A.Z.	95%	90%	92%	84%
P.I.	<u>37%</u>	<u>51%</u>	<u>48%</u>	<u>66%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall B)

Praeparat 7) 7. Tag nach Injektion.

Das Praeparat zeigt nur noch einen leichten Anstieg der Pyknosen bei beginnender Zellfaltung.

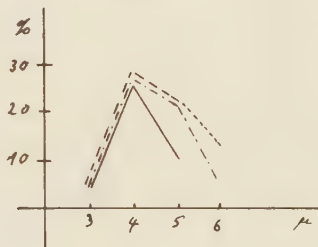
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.	3%	26%	11%						40%
Gr.Im.Z.		2%	12%	13%	9%				36%
Kl.Im.Z.			10%	9%	5%				24%
Parab.Z.									
Summe:	3%	28%	33%	22%	14%				100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr.vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ	3%	3%	3%	3%
4 μ	26%	27%	28%	28%
5 μ	11%	22%	23%	23%
6 μ		6%		13%
A!Z.	98%	91%	94%	86%
P.I.	==40%==	==58%==	==54%==	==67%==

Pyknoseindexkurve:



Fall B)

Praeparat 8) 8. Tag nach Injektion.

Das Praeparat zeigt einen raschen Abfall der Pyknosen bei zunehmender Zellfaltung und ansteigender Basophilie.

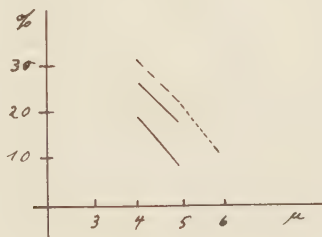
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		19%	8%						27%
Gr.Im.Z.		11%	13%	11%	6%	3%			44%
Kl.Im.Z.		7%	10%	5%	4%	2%	1%		29%
Parab.Z.									
Summe:		37%	31%	16%	10%	5%	1%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	19%	26%	30%	30%
5 μ	8%	17%	21%	21%
6 μ				11%
A.Z.	90%	81%	78%	69%
P.I.	<u>=27%</u>	<u>=43%</u>	<u>=51%</u>	<u>=62%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall B)

Praeparat 9) 9. Tag nach Injektion.

Das Praeparat zeigt weiterhin einen starken Abfall der Pyknosen bei Zunahme der Basophilie und der Zellfaltung.

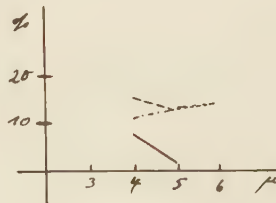
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		8%	2%						10%
Gr.Im.Z.		7%	11%	14%	9%	8%	1%		50%
Kl.Im.Z.		2%	12%	10%	7%	5%	4%		40%
Parab.Z.									
Summe:		17%	25%	24%	16%	13%	5%		100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	8%	11%	15%	15%
5 μ	2%	13%	13%	13%
6 μ				14%
A.Z.	89%	80%	78%	69%
P.I.	<u>10%</u>	<u>24%</u>	<u>28%</u>	<u>42%</u>

Pyknoseindexkurve:



Fall B)

Praeparat 10) 10. Tag nach Injektion.

Das Praeparat zeigt kaum eine weitere Veränderung.

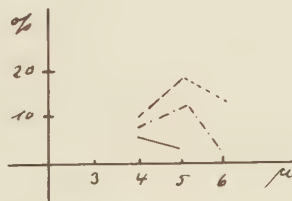
Gemessene Zellkerne: 200

	3 μ	4 μ	5 μ	6 μ	7 μ	8 μ	9 μ	10 μ	Summe
Superf.Z.		5%	3%						8%
Gr.Im.Z.		4%	14%	13%	11%				42%
Kl.Im.Z.		9%	18%	13%	6%	4%			50%
Parab.Z.									
Summe:		18%	35%	26%	17%	4%			100%

Aufgliederung der pyknotischen Kerne nach Größen in μ , die mit den unter ") auf Seite 9 beschr. vier Möglichkeiten erfaßt wurden.

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
3 μ				
4 μ	5%	7%	9%	9%
5 μ	3%	11%	17%	17%
6 μ		3%		13%
A.Z.	90%	83%	75%	70%
P.I.	<u>=8%</u>	<u>=21%</u>	<u>=26%</u>	<u>=39%</u>

Pyknoseindexkurve:



VI. Besprechung der Befunde.

Bei der Untersuchung der 30 Zykluspraeparate wollen wir zuerst die Unterschiede zwischen den Ergebnissen der vier Untersuchungsmethoden feststellen. (Kurve, Seite 70)

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5 μ	nach 6 μ
P.I. Maximum	35%	52%	55%	65%
P.I. Minimum	6,6%	14,6%	18,6%	23%
P.I. Durchschn.	18,6%	31,8%	32,1%	45,8%

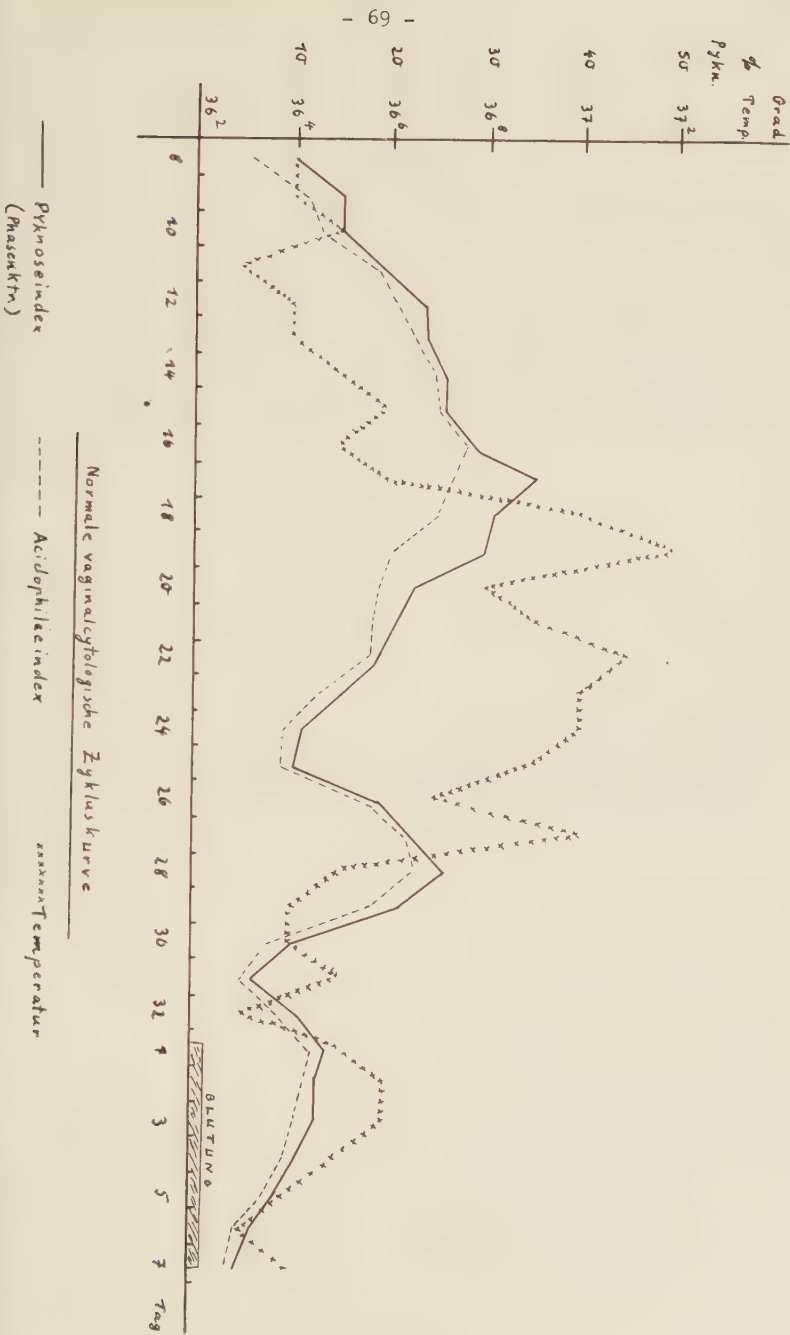
Außerdem weisen wir besonders darauf hin, daß der Großteil der Pyknosen der Phasenkontrasterfassung bei 4 μ liegt und daß er bei den übrigen drei Methoden bei 5 μ und 4 μ liegt (entsprechend der Feststellung Férens) (Kurve 2, 3, 4, 5, Seite 70)

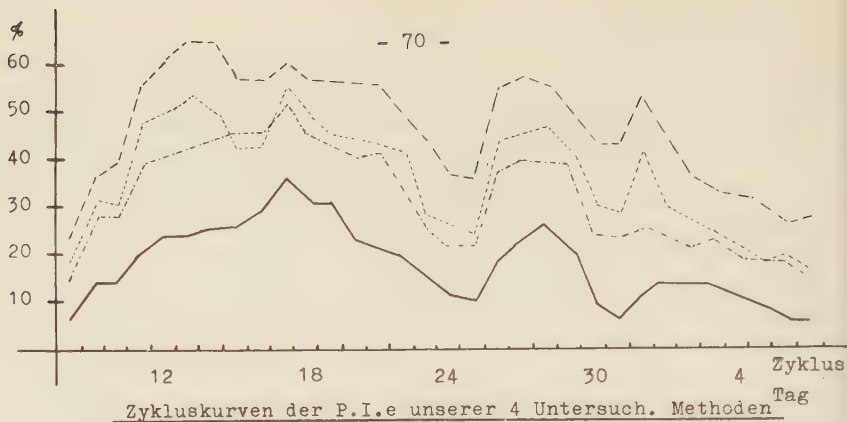
An Hand unserer Untersuchungen konnten wir auch feststellen, daß die Beteiligung der 3 μ und 6 μ großen Kerne an den Pyknosen verhältnismäßig gering ist. Bei keinem unserer Fälle wurden irgend welche stärkeren Abweichungen beobachtet.

Die Kurven der kleinstkernigen Zellen (Klasse VI 3 μ - 4,6 μ), der mittelkernigen Zellen (Klasse V 4,6 μ - 5,25 μ) und der großkernigen Zellen (Klasse I 7,95 μ - 10,99 μ) ergeben kaum Abweichungen gegenüber der Kurven von Malsch und Schmitt. (Kurve 1 Seite 71) Die Festlegung der Pyknose auf ein cytometrisches Mass von 5 μ oder 6 μ ist zu allgemein, da nach Phasenkontrasterfassung sowohl 5 μ große als auch 6 μ große Kerne als pyknotisch erfaßt wurden; andererseits besitzt eine große Anzahl von Großen Intermediärzellen, deren Kern nicht pyknotisch ist einen Kerndurchmesser von 5 μ und 6 μ .

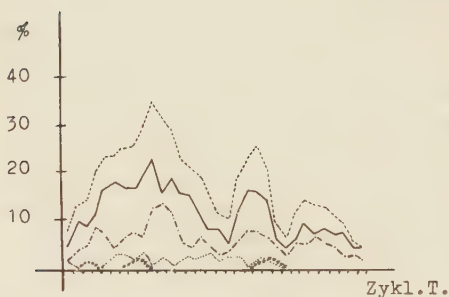
Der Höhepunkt der Acidophilie trat bei „Phasenktr.“, „Geschätzt“, und „nach 5 μ “ einen Tag vor dem Pyknosemaximum ein. (Pundel stellte vielfach ein Nachhinken des Acidophiliehöhepunktes fest) „Nach 6 μ “ trat der 1. Höhepunkt der Acidophilie 4 Tage vor und der 2. Höhepunkt 1 Tag nach dem Pyknosemaximum auf. (Kurve 2 Seite 71) Auf Seite 69 ist unsere nach Phasenkontrastverfahren ermittelte Vaginale Zykluskurve mit der dazugehörigen Temperatur - und Acidophilieindexkurve abgebildet.

Die zyklischen Schwankungen der 4 Vaginalzellgruppen sind aus Kurve 3 Seite 71 zu ersehen.



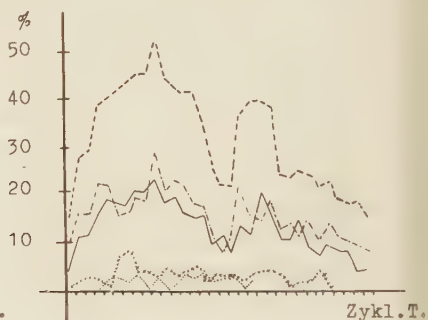


—— Phasenktr. - - - - - Geschätzt - · - · - Nach 5 μ - - - - Nach 6 μ



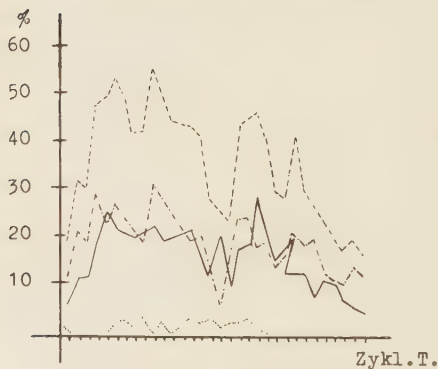
- - - - - Phasenktr.

..... 3 μ — 4 μ - · - · - 5 μ - - - - 6 μ

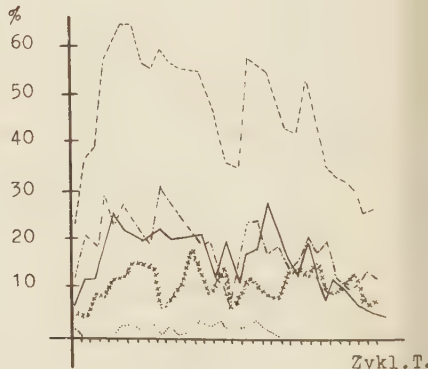


- - - - - Geschätzt

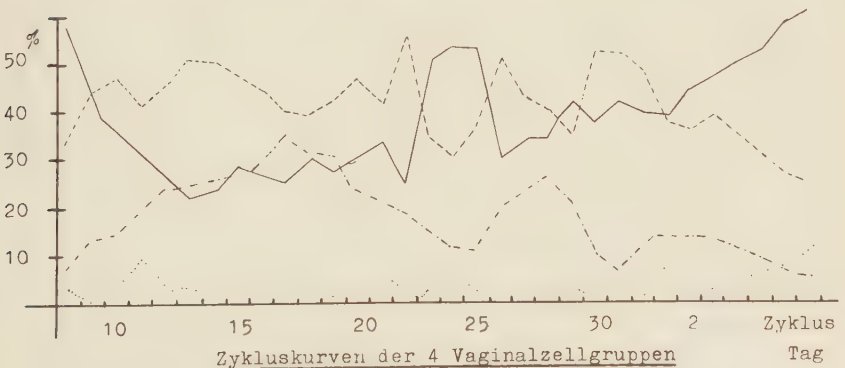
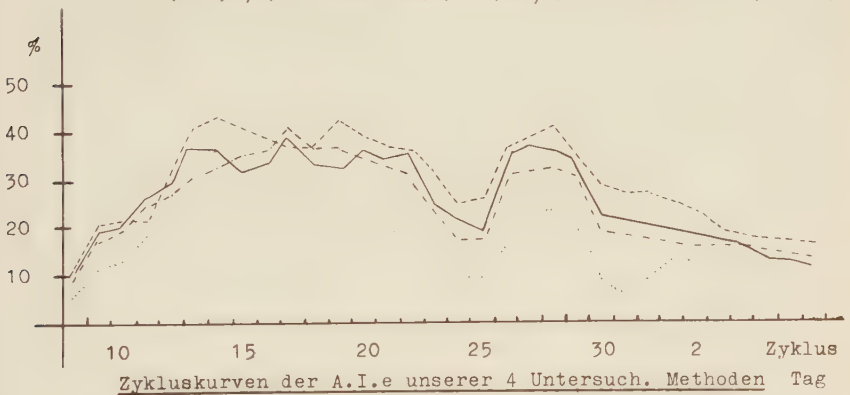
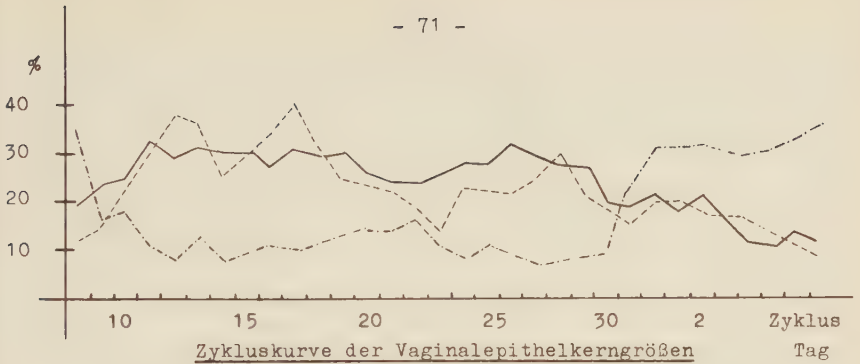
..... 3 μ — 4 μ - · - · - 5 μ - - - - 6 μ



- - - - - nach 5 μ 3 μ — 4 μ - · - · - 5 μ



- - - - - nach 6 μ 3 μ — 4 μ - · - · - 5 μ - - - - 6 μ



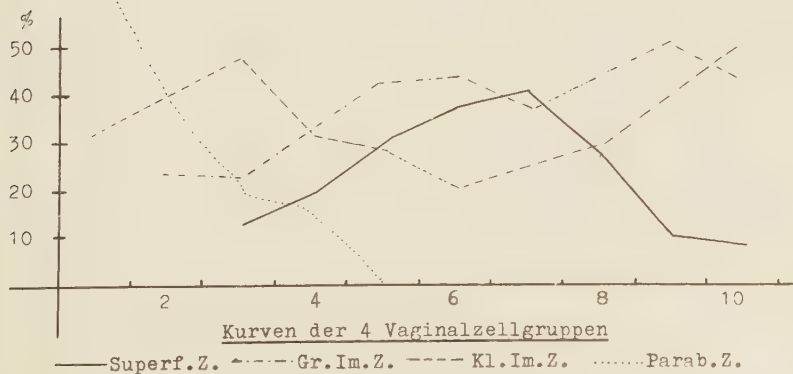
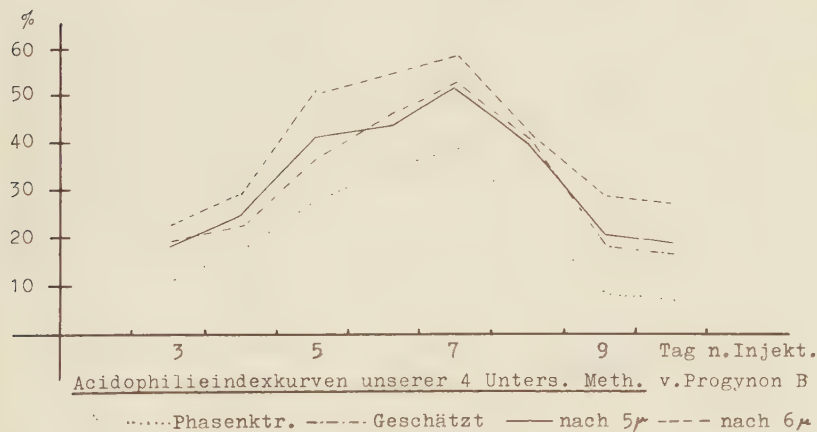
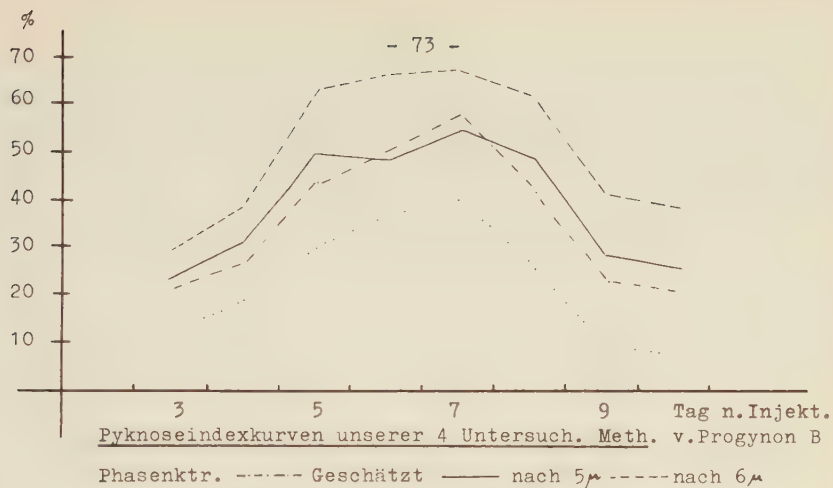
Bei der Untersuchung der 10 Praeparate von Fall B weisen wir wiederum auf die Unterschiede unserer vier Pyknoseerfassungsmöglichkeiten hin. (Kurve 1 Seite 73)

	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5	nach 6
P.I.Maximum	40%	58%	54%	67%
P.I.Minimum	12%	21%	23%	29%
P.I.Durchschn.	23%	36%	38,7%	51%

Die ersten Pyknosen konnten am 3. Tag festgestellt werden. Es folgte dann ein fast gleichförmiger Anstieg. Der Höhepunkt der Follikelhormonwirkung trat am 7. Tag ein, dem ein rascher Abfall der Pyknosen folgte.

Der Acidophilieindex verlief fast gleichsinnig mit dem Pyknoseindex. (Kurve 2 Seite 73)

Die Verhältnisse der vier Vaginalzellgruppen zueinander auf die Dauer der Wirksamkeit des verabreichten Follikelhormons sind aus Kurve 3 Seite 73 zu ersehen.

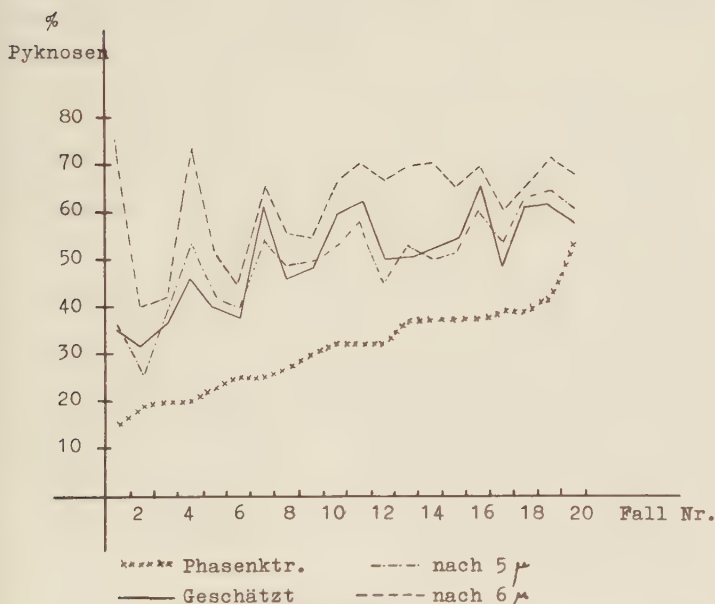


Bei der Untersuchung der ersten 20 Fälle lag unser besonderes Augenmerk darauf, die bedeutenden Unterschiede herauszustellen, die sich bei den von uns angewandten vier Möglichkeiten der Kernpyknoseerfassung ergaben.

Zusammenfassung der 20 Fälle:

Fall Nr.	Phasenktr.	Geschätzt	nach 5	nach 6
1	$37\frac{1}{2}\%$	54%	$51\frac{2}{3}\%$	$65\frac{1}{3}\%$
2	$37\frac{1}{3}\%$	$65\frac{2}{3}\%$	$60\frac{1}{3}\%$	$69\frac{1}{3}\%$
3	$32\frac{1}{3}\%$	$50\frac{1}{3}\%$	$44\frac{2}{3}\%$	$66\frac{1}{3}\%$
4	$15\frac{1}{5}\%$	36%	$36\frac{2}{5}\%$	75%
5	37%	$52\frac{1}{2}\%$	50%	70%
6	$41\frac{2}{3}\%$	$61\frac{1}{3}\%$	$64\frac{2}{3}\%$	$70\frac{2}{3}\%$
7	$29\frac{1}{2}\%$	48%	$49\frac{1}{2}\%$	$54\frac{1}{2}\%$
8	39%	$61\frac{1}{2}\%$	63%	66%
9	20%	$36\frac{1}{2}\%$	38%	42%
10	27%	45 %	$48\frac{1}{2}\%$	$55\frac{1}{2}\%$
11	$38\frac{1}{2}\%$	48%	53%	60%
12	25%	38%	40%	44%
13	$52\frac{1}{2}\%$	$57\frac{1}{2}\%$	60%	$67\frac{1}{2}\%$
14	23%	40%	42%	51%
15	32%	59%	53%	66%
16	32%	61%	58%	70%
17	25%	59%	54%	66%
18	20%	46%	54%	74%
19	37%	50%	53%	69%
20	19%	32%	26%	40%

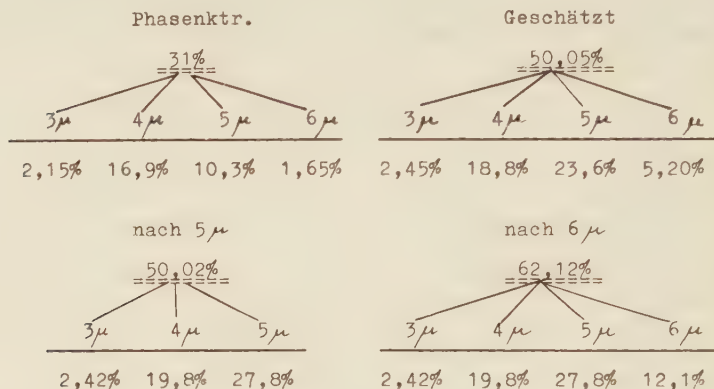
Die Praeparate der ersten 20 Fälle wurden in der Reihenfolge vom kleinsten aufsteigend zum größten des nach Phasenkontrastmethode ermittelten Pyknoseindex geordnet. Nun wurden die Pyknoseindices der vier Erfassungsmethoden in der oben beschriebenen Reihenfolge zu einem Kurvenbild zusammengestellt, das rein optisch einen Eindruck von den Ergebnisunterschieden vermitteln soll.



Um den Durchschnittsunterschied in vier Zahlen zu erfassen, wurden jeweils sämtliche Pyknosen die wir mit den vier Methoden feststellten addiert und dann durch 20 dividiert. Dies ergab für:

Phasenkontr.	Geschätzt	nach 5µ	nach 6µ
== 31% ==	== 50.05% ==	== 50.02% ==	== 62.12% ==

Die Aufteilung der einzelnen Durchschnittspyknoseindizes in pyknotische Kerne mit 3μ , 4μ , 5μ , 6μ , Durchmesser ergibt folgende Werte.



Die cytometrische Auswertung der Superfizialzellkerne bietet die Möglichkeit, die Prozentuale Beteiligung der 3μ , 4μ , 5μ , 6μ großen Superfizialzellkerne am Pyknoseindex vergleichend zu erfassen. Wir stellten bei sämtlichen Präparaten durchschnittlich $\underline{4,45\%} \underline{3\mu}$ kernige, $\underline{64,25\%} \underline{4\mu}$ kernige, $\underline{30\%} \underline{5\mu}$ kernige und $\underline{1,3\%} \underline{6\mu}$ kernige Superfizialzellen fest. Die Schwankungen je Präparat waren nicht größer als $\pm 5\%$.

Von Pundel und Lichtfus wurde 1956 derselbe Vergleich zwischen diesen vier Erfassungsmethoden der Kernpyknose an Hand von 50 Fällen veröffentlicht.

Pundel kam dabei zu folgenden Durchschnittswerten:

In Klammern unsere Werte.

Phasenktr.	Geschätzt	nach 5μ	nach 6μ
50,78%	45,91%	33,64%	56,86%
(31,00%)	(50,05%)	(50,02%)	(62,12%)

Die Durchschnittspyknosewerte aller vier Methoden zusammen ergeben bei uns den Mittelwert: (Mittelwert von Pundel in Klammer)

$$\begin{array}{c} \text{---} 48,29\% \text{---} \\ (46,79\%) \end{array}$$

Bei einer einmaligen Abstrichuntersuchung erreichte der von uns festgestellte maximale Pyknoseindex - Unterschied zwischen den vier Untersuchungsmöglichkeiten folgende Werte:

In Klammern die Durchschnittsunterschiede von 60 Praeparaten.

Zwischen Phasenktr. und Geschätzt	26%	(13%)
Zwischen Phasenktr. und nach 5 μ	34%	(14%)
Zwischen Phasenktr. und nach 6 μ	59%	(27%)
Zwischen Geschätzt und nach 5 μ	8%	(1%)
Zwischen Geschätzt und nach 6 μ	28%	(14%)
Zwischen nach 5 μ und nach 6 μ	20%	(13%)

Wenn man die Superfizialzelle als polygonale meist acidophile Zelle definiert, deren Kern unter dem Phasenkontrastmikroskop (Objektiv Ph 2 40x, Okular 12,5x) als klarer, hellroter, scharf begrenzter kleiner Kreis aufleuchtet, ohne daß ein dunkler Schatten im Zelluntergrund zurückbleibt, dann bewegt sich der Pyknoseindex nach unseren Ergebnissen mit Phasenktr., d.h. der Prozentsatz der Superfizialzellen des normalen Vaginalabstrichs zur Zeit der Ovulation zwischen 35% und 45%.

Wir kommen an Hand unseres Methodenvergleichs zu folg. Ergebnissen:

- 1) Die Ermittlung der Pyknosen nach Phasenkontrastverfahren ergibt den niedrigsten Wert. Am stärksten sind dabei die Kerne mit 4 μ Durchmesser vertreten. Als pyknotisch wurden nur die Kerne gewertet, die klar hellrot aufleuchteten, ohne daß dabei ein dunkler Schatten im Kernuntergrund zurückblieb. Pundel berichtet von wesentlichen höheren Werten, die jedoch von uns in keinem der Fälle bestätigt wurden.
- 2) Die Schätzung der Pyknose ergibt wesentlich höhere Werte, die ähnlich mit den „nach 5 μ “ erreichten Werten sind.
- 3) Die Bestimmung der Pyknose „nach 6 μ “ ergibt die höchsten Werte, mit einem deutlichen Unterschied zu „nach 5 μ “, und „Schätzung“.
- 4) Ein konstantes Verhältnis zwischen den Unterschieden von „nach 5 μ “ und von „nach 6 μ “ besteht nicht.
- 5) Bei Geschätzt, „nach 5 μ “ und „nach 6 μ “ überwiegen die 5 μ großen Kerne.

Pundel setzt grob gesehen die Ergebnisse von Phasenkontrastverfahren, „Schätzung“ und nach 6μ gleich und stellt nur eine starke Differenz zum Ergebnis „nach 5μ “ fest.

Wir jedoch stellen eine Differenz zwischen den Ergebnissen von Phasenkontrastverfahren und „Geschätzt“, sowie zwischen „nach 5μ “ und „nach 6μ “ fest.

Zusammenfassend stellen wir fest:

- 1) Die Cytometrie hilft bei der Abstrichdiagnostik subjektive Fehldiagnosen zu vermeiden und objektive Zellsymptome wie die relative Zellzahl im Praeparat, bestimmte Zell- und Kernformen sowie Zell- und Kerngrößen genau feststellen. Damit ist der Weg zu einer exacten Registrierung der verschiedenen Abstrichbefunde vermittelt sogenannter Vaginalzytogramme gegeben. Die Ergebnisse lassen sich an Hand von Kurven in ihrer von Tag zu Tag fließenden Veränderlichkeit während des Genitalzyklus verfolgen.
- 2) Die Phasenkontrastmikroskopie hilft ebenfalls subjektive Fehldiagnosen vermeiden und die von Tag zu Tag auftretenden Veränderlichkeit der damit objektiv erfaßten kernpyknotischen Zellzahl während des Genitalzyklus, läuft als Kurve, vorallem bezüglich des Kulminationspunktes, zum Teil fast gleichsinnig mit der auf cytometrischen Grundlage entstandenen Kurve.
- 3) Die subjektive Abschätzung der Pyknose auf Grund der Kernverdichtung und Schrumpfung zu einer strukturlosen Chromatinmasse, weicht in ihrer Genauigkeit mehr oder weniger stark von den beiden anderen Verfahren ab, stellt jedoch für den einzelnen Untersucher persönlich ebenfalls eine gute Vergleichsmöglichkeit zwischen den Praeparaten dar.
- 4) Durch die Bestimmung des Pyknoseindex nach verschiedenen Methoden ergeben sich wie bereits gezeigt stark von einander abweichende Ergebnisse, sodaß die von Spezialisten dieses Forschungsgebietes angegebenen Kernpyknoseindices einander nicht gleichgestellt werden können und dürfen, da die einzelnen Kriterien zur Erfassung der Kernpyknose einer gemeinsamen Grundlage entbehren.

Daraus ergibt sich für uns die Forderung:

Wenn die Kernpyknose mit dem Phasenkontrastverfahren erfaßt wird und lediglich die innerhalb der kernpyknotischen Zellen bestehenden Kerngrößenschwankungen cytometrisch festgestellt werden, so ist dies eine Basis, von der aus eine einheitliche und objektive Untersuchung begonnen werden kann.

Damit wäre die Möglichkeit geschaffen, zwischen verschiedenen Kliniken einzelner Länder objektive Vergleiche in der Abstrichdiagnostik der Vaginalcytologie anzustellen.

VII. Literaturverzeichnis.

- F É R I N, J. : Etude du frottis vaginal chez la femme.
I. Le frottis vaginal chez la femme castrée.
Ann. d'Endocrin. 4, 195 (1945)
II. Le cycle vaginal.
III. Les effets des substances oestrogènes.
Ann. d'Endocrin. 8, 297 (1947)
- F É R I N, J. und
D E M O L, R. : Etude comparée des différentes techniques d'examen des frottis vaginaux au point de vue hormonal.
Ann. d'Endocrin. 13, 527 (1952)
- L A N G R E D E R, W. : Zur Cytometrie in der gynäkologischen Sekretdiagnostik.
Gegurtsh. u. Frauenhk. 12, 854 (1952)
- L A N G R E D E R, W. und
Z I M M E R E R, G. : Zur Zyklusdiagnostik mittels Vaginalabstrich und Cytometrie, insbesondere bei körpereigener Androgenwirkung.
Arch. Gynäk. 184, 1 (1953)
- M A L S C H, H. und
S C H M I T T, A. : Zyklische Veränderungen der Kerngrößen im Vaginalabstrich der Frau.
Klin. Wochschr. 30, 15 (1952)
- P U N D E L, J.P. und
L I C H T F U S, C. : La pycnose nucléaire des cellules vaginales. Etudes critiques des différents critères. Nécessité d'une définition précise et standardisée.
Bull. Soc. Belge Gynec. et Obstetr. 26, 630 (1956)
- P U N D E L, J.P. : Les frottis cytohormonaux.
Extrait du Cours de Perfectionnement de Médecine et de Chirurgie, 9^e fasc., (1953)
- R O T H, Ö.A. : Das Kolpyknogramm als Kontrollmethode der Follikelhormonwirkung.
Zbl. Gynäk. 74, 1489 (1952)
- W I E D, G.L. : Suggested standard for karyopycnosis.
Fertil. and Steril. 5, 61 (1955)

- Z I N S E R, H.K. : Die Cytodiagnostik in der Gynäkologie.
Gustav Fischer Jena 2.verb.Aufl.(1957)
- G I O R G E T T I, G. : Citodiagnostica ormonale in ginecologia.
Rass. Ostet. e Ginec. 63 No 5-6 (1954)
- M U R R A Y, E. und : Vaginalzyklus bei ovariell gestörten und
H E R R E N B E R G E R, kastrierten Frauen.
K. Arch. Gynäk. 166, 216 (1938)
- P A P A N I C O L A O U, : The sexual cycle in the human female, as
G.N. revealed by vaginal smears.
Amer.J.Anat. 52, 519 (1933)
- R U N G E, H. : Gynäkologische Zytologie. Vorträge und
Diskussionen auf dem Symposium in Heidel-
berg, 28. Februar und 1. März 1953
(Herausgeg. von H. Runge) Theodor Stein-
kopff, Dresden u. Leipzig 1954
- S M O L K A, H. und : Grundriss und Atlas der Gynäkologischen
S O O S T, H.-J. Cytodiagnostik. Georg Thieme Verlag 1959

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. med. H.-J. Soost, der mir zu jeder Zeit mit tatkräftiger Initiative und Ratschlägen hilfreich zur Seite stand und durch dessen persönlichen Einsatz es mir erst möglich war über genügend Material zu verfügen und das Thema in diesem Umfang bearbeiten zu können.

Lebenslauf.

Am 31. Mai 1936 wurde ich als Sohn des Dr. med. Waldemar Burmeister, Chefarzt der Lungenheilstätte Überrauch im Allgäu, und seiner Ehefrau Irmgard, geb. Lohmüller, in Isny im Allgäu geboren.

Von 1942 bis 1945 besuchte ich die Volksschule in Bolsternang im Allgäu, von 1945 bis 1948 die Oberschule in Isny im Allgäu, von 1948 bis 1952 das Realgymnasium in Leutkirch im Allgäu und von 1952 bis 1955 das Gymnasium in Wangen im Allgäu. Am 17. März 1955 legte ich dort mit Erfolg meine Reifeprüfung ab.

Im Sommersemester 1955 begann ich das Studium der Medizin an der Ludwig - Maximilians - Universität in München. Sämtliche vorklinischen und klinischen Semester studierte ich an der Ludwig - Maximilians - Universität in München. Im Sommersemester 1957 legte ich mit Erfolg die ärztliche Vorprüfung ab. Ende des Sommersemesters 1960 meldete ich mich zum Staatsexamen an der Ludwig - Maximilians-Universität in München an. Am 12. September 1960 begann ich mit der Staatsexamensprüfung und beendete sie mit Erfolg am 9. Dezember 1960.

